Aus der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen.

Funktionelle und ästhetische Ergebnisse nach der Lippenplastik nach TENNISON

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
CHRISTINE MERKLE GEB. HABICHT
aus Berlin

1984

Aus der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen.

Funktionelle und ästhetische Ergebnisse nach der Lippenplastik nach TENNISON

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
CHRISTINE MERKLE GEB. HABICHT
aus Berlin

1984

Dekan:	Professor Dr. H. D. Waller
1. Berichterstatter:	Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
2. Berichterstatter:	Professor Dr. R. Hettich

---

gedruckt bei H.-J. Köhler · Reprografischer Betrieb · Tübingen

Für meine Eltern

und Sabine

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Problemstellung	1
2.	Operationsverfahren zum Lippenverschluß	3
3.	Eigene Untersuchungen	12
3.1.	Material und Methode	12
3.1.1.	Patientengut	12
3.1.2.	Befunderhebung	13
3.2.	Ergebnisse	34
3.2.1.	Spalthäufigkeit in den Familien	34
3.2.2.	HNO-ärztliche Anamnese	34
3.2.3.	Klinischer Befund	35
3.2.4.	Subjektive Beurteilung seitens des Patienten	55
3.2.5.	Kieferorthopädische Auswertung	56
3.3.	Dokumentation in Bildern	65
4.	Diskussion	76
5.	Zusammenfassung	90
	Literaturverzeichnis	93

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546514_0019

1. Einleitung und Problemstellung

"Das Bedauerliche an dieser Art Chirurgie ist, daß wir ihre Ergebnisse erst viele Jahre später feststellen können."

Dieser Satz von VICTOR VEAU, einem Altmeister der Spaltchirurgie, hat bis heute nicht an Bedeutung verloren (70). So haben auch AXHAUSEN, SCHUCHARDT und TRAUNER mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß eine endgültige Beurteilung der Spaltchirurgie erst nach Abschluß des Wachstums möglich ist (3, 59, 69).

1973 sagte TRAUNER: "Nicht die Schwere der Mißbildung an sich - denn es handelt sich ja nur um eine gestörte Vereinigung von Körperteilen - nur ihre Lage im auffallendsten Teil des Gesichtes machte ihre operative Behandlung so schwierig" (69). Nach einem halben Leben voller Bemühungen um die Spaltchirurgie sah er sich damit seinen Zielen sehr nahegekommen. Aber auch heute noch bestehen Probleme bei der Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

CLEMENTSCHITSCH und MAHN haben in diesem Zusammenhang auf die besondere Bedeutung von Kontrolluntersuchungen, die unmittelbar nach dem Spaltverschluß beginnen und sich bis in das Erwachsenenalter fortsetzen sowie auf die Wichtigkeit der genauen Dokumentation der prä- und postoperativen Befunde aufmerksam gemacht (9, 43). Durch diese Zwischenbilanzen können die im Einzelfall ergriffenen Maßnahmen kritisch bewertet und gegebenenfalls weitere therapeutische Schritte eingeleitet werden. Dies

gilt besonders für mögliche Korrekturen vor Schulbeginn, da das Behandlungsziel bei allen Kindern zunächst in der ästhetischen und funktionellen Unauffälligkeit der Spaltlippe bei Schuleintritt besteht (50, 62, 69).

Außerdem kann durch regelmäßige Kontrollen frühzeitig eine entsprechende Beurteilung verschiedener Operationsverfahren erfolgen.

Aus diesen Gründen befaßt sich die vorliegende Untersuchung an Hand einer ausführlichen klinischen Befundserhebung nach metrischen und detaillierten ästhetisch-funktionellen Gesichtspunkten sowie einer kieferorthopädischen Modellanalyse mit den funktionellen und ästhetischen Ergebnissen 4 - 10 Jahre nach erfolgter Lippenspaltplastik nach TENNISON. Es wurden einseitige Spalten untersucht und dabei ein Vergleich zwischen operierter und gesunder Lippenseite angestellt sowie eine Gegenüberstellung der Resultate bei den verschiedenen Spaltformen vorgenommen.

2. Operationsverfahren zum Lippenverschluß

Der früheste Bericht über eine gelungene Hasenschartenoperation, die im Anfrischen der Wundränder mit dem Messer und anschließendem Vernähen der Spaltenden bei 100-tägigem Krankenbett bestand, findet sich um etwa 390 n.Chr. in der chinesischen Literatur. In einer um 950 verfaßten Operationsanleitung für angelsächsische Wundärzte wird auch vorgeschlagen, die Lippenstümpfe mit dem Messer anzufrischen und mit Seide zu vernähen. Der etwa 1330 verstorbene YPERMANN benutzte eine Schere und entlastete die mit Garn vernähte Wunde zusätzlich mit einer durch die Lippe gestochenen Nadel. 1561 erwähnte FRANCO erste Entlastungsschnitte auf der Innenseite der Lippe (41).

Im 17. Jahrhundert wurde das Gewebe gewöhnlich mit einem heißen Eisen exzidiert und Ätzmittel sowie Wundpflaster verwendet. Nach und nach kehrte aber die Benutzung scharfer Instrumente zur Schnittführung zurück.

Im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurden Scheren mit dicken Branchen verwendet, was die Geschwindigkeit der Operation erhöhen und die Zeit des Leidens für den Patienten verkürzen sollte.

Eine wesentliche Verbesserung der chirurgischen Möglichkeiten trat Mitte des 19. Jahrhunderts durch die Einführung der Äther-Narkose durch MORTON und LISTER's Konzept von der Asepsis ein (21).

So bildete MALGAIGNE 1843 aus den Rändern der Spalte auf jeder Seite einen Lappen, den er nach unten drehte, wodurch er wesentlich längere Wundränder erhielt. MIRAULT

bildete 1844 einen Lappen auf der Spaltseite und verband die angefrischten Wundränder mit einer Blocknaht ohne auf die Gewebsschichtung Rücksicht zu nehmen (8).

BLAIR und BROWN modifizierten diese Methode später, indem sie den Mittelteil mit einem Läppchen von lateral verlängerten und aus dem oberen Teil schon den vorderen Teil des Nasenbodens, den sie allerdings nicht anatomisch vernähten, bildeten (67).

LANGENBECK verwendete 1861 ein spitzwinkliges Läppchen auf der Spaltseite, das auch Lippenweiß enthielt und gestaltete das Lippenweiß so voller (8). HAGEDORN nahm 1892 eine erste genaue Vermessung der Lippenweißhöhe vor und skizzierte die Schnittführung. Er versuchte, die Naht deutlich zu verlängern, indem er einen Läppchenaustausch auf beiden Seiten durchführte und die Lippe so mit einer Zickzacknaht verschloß (26). Er opferte daher allerdings wertvolles Gewebe, hauptsächlich Lippenrot (8).

WOLFF (1896) erkannte als erster die Notwendigkeit der exakten Vereinigung des Muskelringes; seine Methode war aber sehr kompliziert und wurde kaum angewendet (8).

LEXER und andere Chirurgen versuchten Anfang des 20. Jahrhunderts die Nahtspannung durch vorheriges Osteotomieren im Bereich des Oberkiefers zu beseitigen, was aber wegen der später auftretenden schweren Deformierungen nicht lange durchgeführt wurden (40).

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden dann, auf den Erfahrungen der Wundversorgung aus zwei Weltkriegen aufbauend, bis jetzt gültige Konzepte für die plastische Chirurgie im Kiefer- und Gesichtsbereich entwickelt (21).

Den Grundstein zur heutigen Spaltchirurgie legte 1938 VICTOR VEAU mit seinem Werk "Bec de Liêvre, formes cliniques chirurgie" (71).

Nachfolgend soll unter besonderer Berücksichtigung der TENNISON-Plastik ein Überblick über die wichtigsten heute gebräuchlichen Verfahren zum Lippenverschluß gegeben werden.

2.1. Das Verfahren nach VEAU

In seiner Veröffentlichung 1938 berichtete VICTOR VEAU über seine Erfahrungen mit Primär- und Sekundäroperationen zum Lippenverschluß, bewertete die damaligen Verfahren kritisch und stellte seine eigene Methode zur Lippenplastik vor.

VEAU forderte eine Nasenbodenbildung und die genaue anatomische Vereinigung aller gespaltenen Teile nach ihrer Mobilisierung aus ihrer verlagerten Stellung. Seine Schnittführung verläuft auf beiden Seiten an der Grenze zwischen Lippenrot und Lippenweiß. Der Schnitt hat bei totalen Spalten beidseits die Länge der Philtrumkante der gesunden Seite. Das mediale Lippenrot wird sparsam exzidiert und das laterale Lippenrot läppchenförmig erhalten. Es erfolgt eine dreischichtige Vernähung der Lippe (71).

AXHAUSEN - er sah das Prinzip der Vereinigung entwicklungsgeschichtlich zusammenhängender Teile bei VEAU nicht ganz verwirklicht -, PICHLER, ROSENTHAL, KILLNER und andere haben seine Methode übernommen und verbessert (67). Auch BURIAN und WASSMUND, der die zweischichtige Nasen-

bodenbildung forderte, modifizierten die Lippenplastik nach VEAU (8, 72).

2.2. Das Verfahren nach LE MESURIER

LE MESURIER begründete mit der Wiederentdeckung und Modifikation der Lippenplastik nach HAGEDORN im Jahre 1949 (26) die Ära der Winkelschnittführung.

Auf der lateralen Seite bildete er ein rechtwinkliges Läppchen, dessen Endfläche er in der Mittellinie in eine schrägliegende Inzision auf der medialen Seite einnähte. Über dem Läppchen fügte er die Haut von medial nach lateral ein und entfernte zwei Hautstreifen bis zum Naseneingang (39).

Neben vielen anderen haben GABKA, der die LE MESURIER'sche Technik mit ROSENTHAL's Innenrotation der Wange kombiniert, um ein spaltseitiges Längerwerden der Lippe zu vermeiden und TRAUNER, der 1955 eine Nasenbodenbildung mit einem kleinen Läppchen aus dem lateralen Lippenrot angibt, die Originalmethode modifiziert (18, 67). HEINER veränderte die Schenkellänge der Schnitte und REHRMANN gibt 1955 ein abgewandeltes Verfahren an, das es ihm erlaubt, das gesamte Philtrum zu erhalten (28, 54).

2.3. Das Verfahren nach MILLARD

Mit seinem 1958 angegebenen Verfahren kehrte MILLARD fast zur geradlinigen Schnittführung zurück. Er legte auf der Spaltseite entsprechend der angenommenen Philtrumgrenze

einen Schnitt und verlängerte diesen bogenförmig bis zur Kolumella. Damit brachte er den zentralen Teil der Lippe fast auf die normale Höhe. Der entstandene Defekt im oberen Teil der medialen Seite wurde mit einem Läppchen gedeckt, das durch einen horizontalen Hilfsschnitt unter der Nasenflügelbasis gewonnen wurde (46).

REICHERT gab 1971 eine eigene Schnittführung an, die auf dem MILLARD'schen Prinzip des "rotation advancement" beruht und deren Narbe in Form und Verlauf symmetrisch zur Philtrumkante der gesunden Seite liegen soll (56).

2.4. Verfahren mit Z-Plastik am Naseneingang

KRÜGER gibt 1970 ein Verfahren an, bei dem der Schnitt auf der medialen Seite ähnlich wie der von MILLARD gestaltet ist. Der laterale Schnitt liegt auf der Lippenrot-weiß-Grenze und verläuft bogenförmig von der Nasenflügelbasis bis zum vorderen Ansatz der unteren Nasenmuschel. Die entstandenen Lappen können dann gegebenenfalls ausgetauscht werden (36).
TRAUNER kombiniert seine Z-Plastik am Naseneingang mit dem Lippenspaltverschluß nach LE MESURIER (67), TENNISON (68) und SKOOG (69).

2.5. Das Verfahren nach PFEIFER

Das auf der Grundlage seiner entwicklungsgeschichtlichen Studien entstandene Wellenschnittverfahren stellte PFEIFER 1970 nach Erprobung bei Korrekturoperationen auch zum primären Verschluß aller Lippenspalten vor.

Mit einem System bogenförmiger Schnittführungen kann je nach Spaltbreite eine Raffung oder Streckung der Hautränder vorgenommen werden. Mit der Anlage des Hautschnittes erfolgt das Ablösen der Muskulatur aus der unphysiologischen Anheftung am Spaltrand. Nach zusätzlicher subkutaner Lösung vom Nasenflügel und der Nasenstegbasis werden die Muskelanschnitte gestreckt und vernäht. Dann erfolgt von der Lippenrot-weiß-Grenze aus die Hautnaht in linien- oder flachbogiger Wellenform auf dem der Philtrumkante entsprechenden Lippenbereich (50).

2.6. Das Verfahren nach TENNISON

Bei der Veröffentlichung der von ihm entwickelten Methode zum Verschluß aller einseitigen Lippenspalten stellte TENNISON 1952 folgende Forderungen an die Operationsmethode:

1. Adäquate Muskelvereinigung, wobei die Lippenmuskulatur so gut wie möglich in ihren normalen transversalen Verlauf gebracht werden soll.
2. Gute Hautabdeckung der Lippe mit einer Hautnaht, die die Narbenkontraktion auf ein Minimum reduziert.
3. Die Herstellung einer nahezu normalen Anatomie der Lippe mit Erhaltung des Kupidobogens. Jede restliche kleine Deformierung sollte leicht zu korrigieren sein.
4. Ein volles Lippenrot mit normalen "Pouting", einer leichten Eversion der Lippenrotkante.
5. Ein adäquater Boden der betroffenen Nasenöffnung und eine so weit wie möglich reichende Korrektur der Nasendeformierung bei der Primäroperation.

6. So wenig Mobilisation von Gewebe wie mit einem guten Lippenverschluß vereinbar.
7. Einen einfachen Weg, um zur Schnittführung zu gelangen, so daß eine Standardisierung des Vorgehens möglich ist.

In dem nach ihm benannten Verfahren beschreibt TENNISON dann die Benutzung einer individuell hergestellten Drahtschablone zur Festlegung der Hautinzisionen. Die Länge des Drahtes wird auf der medialen Spaltseite entlang der Lippenrotgrenze vom höchsten Punkt des Kupidobogens auf der gesunden Seite bis gerade an die Innenseite des Spaltnasenbodens an der Basis der Kolumella festgelegt. Das so erhaltene Drahtstück wird zu einem "Z" mit drei gleichlangen Schenkeln gebogen.

Auf der lateralen Spaltseite wird das Draht-"Z" so angepaßt, daß der obere Winkel offen zur Spaltseite zeigt, und das Ende am Berührungspunkt des Nasenflügels mit der Lippe zu liegen kommt, während der untere Balken parallel zur Lippenrotgrenze verläuft und sich das untere Ende an dem Punkt befindet, wo das Lippenrot dünn auszulaufen beginnt. Entsprechend dem Verlauf des Drahtstükkes wird die Hautinzision vorgenommen.

Auf der medialen Spaltseite wird das obere Drahtende an der Basis der Kolumella plaziert, so daß der obere Balken des Draht-"Z" parallel zur Lippenrotgrenze und der mittlere Balken senkrecht dazu verlaufen. Der untere Balken wird hier nicht benützt.

Durch die Anwendung dieser Schablone haben die Hautinzisionen auf beiden Seiten der Spalte dieselbe Länge.

Wenn die obere Inzision auf der lateralen Spaltseite bis in die Nasenöffnung verlängert ist, steht der obere Lappen des "Z" zur Bildung des Nasenloches zur Verfügung.

TENNISON empfiehlt eine leichte Mobilisation der Wundränder besonders auf der lateralen Spaltseite. Eine besondere Nahttechnik gibt er nicht an (65).

1966 ändert TENNISON die Methode dahingehend, daß er die obere Inzision auf der lateralen Spaltseite nicht mehr zu Beginn der Operation vornimmt, um durch ein späteres Anpassen des Lappens eine bessere Kontrolle über die Weite der Nasenöffnung und die Position des Nasenflügels zu gewinnen (66).

1961 veröffentlicht BICK eine Änderung der Schnittführung nach TENNISON. Er nimmt die Inzision an der Lippenrot-weiß-Grenze paramedial bis etwa an den höchsten Punkt des Kupidobogens der Spaltseite vor und gestaltet den Lappen vom lateralen Lippenstumpf so klein wie möglich (6).

1966 gibt CRONIN eine Modifikation an, bei der die laterale untere Inzision 1 mm oberhalb der Lippenrotgrenze endet und ein kleiner vertikaler Schnitt hinzugefügt wird, um die Gestaltung des Lippenrotes zu vereinfachen (11).

Auch RANDALL und SKOOG gelangen 1959 von der TENNISON-Plastik ausgehend zu eigenen Verfahren zum Lippenverschluß (53, 58).

Abb. 1 Schematische Darstellung der Lippenplastik nach TENNISON (nach TENNISON, C. W. 1952),(65).

3. Eigene Untersuchungen

3.1. Material und Methode

3.1.1. Patientengut

Von Mitte 1971 bis Anfang 1977 wurden in Tübingen bei 100 Kindern mit Lippen-, Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten der Jahrgänge 1970 - 1976 Primäroperationen mit der TENNISON-Plastik vorgenommen. Darunter waren 22 doppelseitige Spalten bei 12 Knaben und 10 Mädchen sowie 78 einseitige Spalten.

Der Lippenverschluß erfolgte in der Regel zwischen dem 3. und 5. Lebensmonat nach dem Erreichen des doppelten Geburtsgewichtes.

In 11 Fällen wurde eine primäre Osteoplastik mit einem autologen Rippentransplantat durchgeführt.

Der Gaumenverschluß wurde in der Regel im Alter von 2,5 - 4 Jahren, in einigen Fällen nach der Stiellappenmethode (70), bei den meisten Kindern aber mit der Brückenlappenplastik (LANGENBECK, ERNST, VEAU, AXHAUSEN) vorgenommen (38, 15, 70, 3). Bei sehr breiten Gaumenspalten wurde in einem zweizeitigen Verfahren erst der harte Gaumen verschlossen.

In keinem Fall fand eine Vornähung der vestibulären Schleimhaut statt.

Um eine regelmäßige Kontrolle der Spaltpatienten zu gewährleisten, sind die Eltern der Betroffenen angehalten, ihre Kinder jeweils in deren Geburtsmonat zur Spaltsprechstunde vorzustellen.

Für die vorliegende Untersuchung wurden die Erziehungsberechtigten mit 76 Kindern mit einseitigen Spalten zu einem außerordentlichen Kontrolltermin gebeten. Es konnten daraufhin 54 Fälle untersucht werden; die anderen erschienen auch nach mehrfacher Aufforderung nicht; die meisten dieser Kinder waren bereits zu den jährlichen Routinekontrollen seit längerer Zeit nicht mehr gekommen.

Die untersuchten Kinder waren im Alter von 4,5 - 10,5 Jahren. Es lagen 7 rechtsseitige partielle Lippenspalten bei 4 Knaben und 3 Mädchen, 4 linksseitige partielle Lippenspalten bei 1 Jungen und 3 Mädchen und bei 2 Jungen totale linksseitige Lippenspalten vor. 4 Mädchen und 2 Knaben hatten rechtsseitige, 2 Mädchen und 8 Jungen linksseitige Lippen-Kieferspalten. Bei 11 Jungen bestanden rechte, bei 10 Jungen und 3 Mädchen linke Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Ein Knabe hatte eine rechtsseitige totale Lippen- und eine Gaumenspalte.

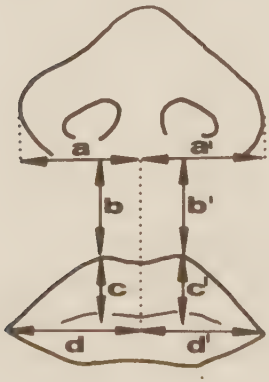
3.1.2. Befunderhebung

Es wurden nur Patienten mit einseitigen Spalten ausgewählt, um bei den Ergebnissen einen Vergleich zwischen gesunder und operierter Lippenseite vornehmen zu können. Außerdem erfolgte eine Gegenüberstellung der Resultate bei den verschiedenen Spaltarten.

Die 54 Kinder wurden an Hand der nachstehenden Erhebungsbögen untersucht sowie laterale, en-face und Mundfotos von ihnen aufgenommen. In einzelnen Fällen wurden zur Abklärung von Anomalien der Zahnzahl Orthopantomogramme oder Oberkiefer-Übersichtsaufnahmen gemacht.

Da die objektive Beurteilung der Lippe schwierig ist, fand die Befunderhebung nur durch einen Untersucher statt. Ferner wurde so weit wie möglich nach metrischen Gesichtspunkten vorgegangen. Die nur subjektiv zu beurteilenden Merkmale wurden in zahlreiche einzeln zu erhebende Befunde untergliedert, denen jeweils ein die Einzelheiten erfassendes Bewertungssystem zugeordnet wurde. Es erfolgte so eine größtmögliche Objektivierung der ästhetisch-funktionellen Ergebnisse.

Die Vermessung der Lippenlänge, der Lippenrotdicke, des Nasenflügelabstandes und der Mundspaltenbreite wurde klinisch gemäß dem nachfolgenden Schema mittels einer speziell für die kieferorthopädische Modellvermesserung hergestellten Schieblehre vorgenommen.



a = Nasenflügelabstand der gesunden Seite
a' = Nasenflügelabstand der Spaltseite

b = Lippenlänge der gesunden Seite
b' = Lippenlänge der Spaltseite

c = Lippenrotdicke der gesunden Seite
c' = Lippenrotdicke der Spaltseite

d = Breite der Mundspalte der gesunden Seite
d' = Breite der Mundspalte der Spaltseite

Abb. 2 Darstellung der Meßpunkte

Zusätzlich konnten bei 33 Kindern Abdrücke und Bisse genommen werden, so daß deren kieferorthopädische Modelle später zur Auswertung bereitstanden.

Für die Untersuchung wurde folgendes Befundheft zusammengestellt.

S. 01 / Kartennr. 01 Merkle, Christine

Erhebungsheft zu Job-Nr. 0711 / 2305 / 1 / 2
Wenn keine Angabe, dann Kästchen leer.
Beim Eintragen kürzerer Zahlen links mit Nullen ausfüllen.

A IDENTIFIKATION einer Lochkarte

A1 LAUFENDE NR. DES PATIENTEN 1-3☐☐☐
A2 KARTENNR. 4-5☐☐

B PERSONALIEN

B1 GEBURTSDATUM 6-11 ☐☐☐☐☐☐
B2 BEFUNDDATUM 12-17 ☐☐☐☐☐☐
B3 GESCHLECHT 1=männl. 2=weibl. 18☐

C FAMILIENANAMNESE

C1 VATER 0=spaltneg., 1=spaltpos. 19☐
C2 MUTTER (" , ") 20☐
C3 GESCHWISTER (" , ") 21☐
C4 GROSSELTERN (" , ") 22☐
C5 ENTFERNTERE VERWANDTEN (" , ") 23☐

D EIGENANAMNESE

D1 SPALTANAMNESE

D1.1 LIPPENSPALTE
D1.1a RECHTS 0=keine, 1=partiell, 2=total 24☐
D1.1b LINKS (" , " , ") 25☐

D1.2 KIEFERSPALTE
D1.2a RECHTS (Schlüssel s. D1.1a) 26☐
D1.2b LINKS (" " ") 27☐

S. 02 / Kartennr. 01

D1.3 HARTGAUMENSPALTE (Schlüssel s. D1.1a) 28☐
D1.4 WEICHGAUMENSPALTE (" " ") 29☐

D2 PRIMÄROPERATIONEN

D2.1 LIPPENSPALTVERSCHLUSS NACH TENNISON
D2.1a OPERATIONSDATUM 30-35☐☐☐☐☐☐
D2.1b OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s.Anhang) 36-37☐☐

.....
.....
.....
.....
.....

D2.2 KIEFERSPALTVERSCHLUSS

D2.2a OPERATION 38☐
0=nicht notwendig, 1=vorgesehen, 2=vorgenommen

D2.2b OP-DATUM 39-44☐☐☐☐☐☐
D2.2c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s.Anhang) 45-46☐☐

.....
.....
.....

D2.3 HARTGAUMENSPALTVERSCHLUSS

D2.3a OPERATION 47☐
0=nicht notwendig, 1=vorgesehen, 2=vorgenommen

D2.3b OP-DATUM 48-53

D2.3c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s.Anhang) 54-55☐☐

.....
.....

S. 03 / Kartennr. 01-02

D2.4 WEICHGAUMENVERSCHLUSS

D2.4a OPERATION 56☐
0=nicht notwendig, 1=vorgesehen, 2=vorgenommen

D2.4b OP-DATUM 57-62☐☐☐☐☐☐

D2.4c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 63-64☐☐

.....

.....

1-3 dupl.
A2 KARTENNR.4-5☐☐

D3 KORREKTUROPERATIONEN

D3.1 LIPPE EXTRAORAL

D3.1a OPERATION 6☐
0=nicht notwendig, 1=vorgesehen, 2=vorgenommen
3=nicht abzusehen

D3.1b OP-DATUM 7-12☐☐☐☐☐☐

D3.1c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 13-14☐☐

.....

D3.1d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 15☐

welche.....

D3.2 LIPPE INTRAORAL

D3.2a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 16☐

D3.2b OP-DATUM 17-22☐☐☐☐☐☐

D3.2c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 23-24☐☐

.....

D3.2d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 25☐

welche.....

S. 04 / Kartennr. 02

D3.3 PHILTRUM

D3.3a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 26☐
D3.3b OP-DATUM 27-32☐☐☐☐☐☐
D3.3c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 33-34☐☐

.....

D3.3d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 35☐
welche.....

D3.4 NASENEINGANG

D3.4a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 36☐
D3.4b OP-DATUM 37-42☐☐☐☐☐☐
D3.4c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 43-44☐☐

.....

D3.4d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 45☐
welche.....

D3.5 NASENFLÜGEL

D3.5a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 46☐
D3.5b OP-DATUM 47-52☐☐☐☐☐☐
D3.5c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 53-54☐☐

.....

D3.5d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 55☐
welche.....

D3.6 NASENSPITZE

D3.6a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 56☐
D3.6b OP-DATUM 57-62☐☐☐☐☐☐
D3.6c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 63-64☐☐

.....

S. 05 / Kartennr. 02-03

D3.6d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 65☐
welche.....

D3.7 KOLUMELLA

D3.7a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 66☐
D3.7b OP-DATUM 67-72☐☐☐☐☐☐
D3.7c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 73-74☐☐

.....

D3.7d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 75☐
welche.....

1-3 dupl.
A2 KARTENNR. 4-5 0 3

D3.8 SEPTUMKORREKTUR

D3.8a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 6☐
D3.8b OP-DATUM 7-12☐☐☐☐☐☐
D3.8c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 13-14☐☐

.....

D3.8d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 15☐
welche.....

D3.9 KORREKTUR AM GAUMEN

D3.9a OPERATION (Schlüssel s. D3.1a) 16☐
D3.9b OP-DATUM 17-22☐☐☐☐☐☐
D3.9c OP-BESONDERHEITEN (Schlüssel s. Anhang) 23-24☐

.....

D3.9d WEITERE OPERATIONEN (Schlüssel s. D3.1a) 25☐
welche.....

S. 06 / Kartennr. 03

D4 MÖGLICHE BEGLEITERSCHEINUNGEN

D4.1 ATMUNG

D4.1a VORWIEGEND NASENATMUNG 0=nein, 1=ja 26☐

D4.1b BEI ÜBERWIEGENDER MUNDATMUNG 27☐

1=Nasenatmung unbehindert, 2=Nasenatmung behindert

D4.2 ERKÄLTUNGSKRANKHEITEN

WIE HÄUFIG LIEGEN INFEKTIONEN DES NASEN-RACHENRAUMES VOR ? 28☐

0=nie, 1=selten, 2=oft, 3=fast ständig

D4.3 SCHWERHÖRIGKEIT

D4.3a IST EINE SCHWERHÖRIGKEIT FESTGESTELLT WORDEN ? 29☐

0=nein, 1=Schalleitungsschwerhörigkeit, 2=Innenohrschwerhörigkeit, 3=Art der Schwerhörigkeit unbekannt

D4.3b IST DAS KIND IN HNO-ÄRZTLICHER BEHANDLUNG ? 30☐

0=nein, 1=ja, 2=vorgesehen

E KLINISCHER BEFUND

E1 DICKE DER OBERLIPPE im Vergleich zur Unterlippe 31☐

1=schmäler, 2=gleich dick, 3=dicker

E2 LAGE DES MUNDWINKELS AUF DER SPALTSEITE 32☐

1=tiefer, 2=gleich hoch, 3=höher

E3 AMORBOGEN

E3.1 SYMMETRISCH 0=nein, 1=ja 33☐

E3.2 ASYMMETRISCH

E3.2a OPERIERTE SEITE ERHÖHT 34☐

0=nein, 1=kaum merklich, 2=leicht, 3=deutlich

S. 07 / Kartennr. 03

E3.2b OPERIERTE SEITE ERNIEDRIGT (Schlüssel s.E3.2a) 35☐
E3.2c OPERIERTE SEITE ABGEFLACHT (" " ") 36☐

E4 POUTING EFFEKT
leichte Eversion der Oberlippenkante 37☐
0=nein, 1=ja

E5 PHILTRUMLEISTE

E5.1 GUT AUSGEPRÄGT 0=nein, 1=ja 38☐
E5.2 VERZOGEN NACH MEDIAL (Schlüssel s.E3.2a) 39☐
E5.3 VERZOGEN NACH LATERAL (" " ") 40☐
E5.4 ABGEFLACHT (" " ") 41☐

E6 PHILTRUMGRÖBCHEN
1=normal ausgeprägt, 2=abgeflacht, 3=vertieft 42☐

E7 FORM DER NASENLÖCHER

E7.1 GESUNDE SEITE
1=queroval, 2=längsoval, 3=annähernd rund 43☐
E7.2 SPALTSEITE (Schlüssel s. E7.1) 44☐

E8 LAGE DES NASENLOCHES auf der Spaltseite im Verhältnis zur gesunden Seite 45☐
1=gleich hoch, 2=höher, 3=tiefer

E9 NASENFLÜGELABSTAND

E9.1 GESUNDE SEITE in mm 46-48☐☐☐
E9.2 SPALTSEITE in mm 49-51☐☐☐

E10 LIPPENLÄNGE
E10.1 PHILTRUMLEISTE DER GESUNDEN SEITE in mm 52-54☐☐☐
E10.2 PHILTRUMMITTE in mm 55-57☐☐☐
E10.3 PHILTRUMLEISTE DER SPALTSEITE in mm 58-60☐☐☐

S. 08 / Kartennr. 03

E11	LIPPENROTDICKE		
E11.1	AM AMORBOGEN DER GESUNDEN SEITE	in mm	61-63
E11.2	IN DER MITTE DER OBERLIPPE	in mm	64-66
E11.3	AM AMORBOGEN DER SPALTSEITE	in mm	67-69
E12	BREITE DER MUNDSPALTE		
E12.1	GESUNDE HÄLFTE in mm		70-72
E12.2	OPERIERTE HÄLFTE in mm		73-75

S. 09 / Kartennr. 04

1-3 dupl.

A2 KARTENNR. 4-5 0 4

E13 MUNDSCHLUSS UNGEHINDERT MÖGLICH

0=nein, 1=ja 6☐

E14 OBERLIPPE INTRAORAL

1=unauffällig, 2=leicht narbige Verdickung, 3=deutliche narbige Verdickung 7☐

E15 LAGE DER KOLUMELLA

E15.1 IN DER MITTE 0=nein, 1=ja 8☐

E15.2 VERZOGEN NACH DER SPALTSEITE 0=nein, 1=ja 9☐

E15.3 VERZOGEN NACH DER GESUNDEN SEITE 0=nein, 1=ja 10☐

E16 FORM DER NASE

E16.1 NASENFLÜGEL DER SPALTSEITE

1=normal, 2=kaum merklich abgeflacht, 3=leicht abgeflacht, 4=deutlich abgeflacht, 5=aufgeworfen 11☐

E16.2 NASENFLÜGELANSATZ

1=normal, 2=kaum merklich verstrichen, 3=leicht verstrichen, 4=deutlich verstrichen, 5=vertieft 12☐

E16.3 LAGE DER NASENSPITZE

E16.3a IN DER MITTE 0=nein, 1=ja 13☐

E16.3b VERSCHOBEN NACH DER GESUNDEN SEITE 14☐

1=kaum merklich, 2=leicht, 3=deutlich

E16.3c VERSCHOBEN NACH DER SPALTSEITE 15☐

(Schlüssel s. E16.3b)

E16.4 FORM DER NASENSPITZE

1=normal, 2=leicht abgeflacht, 3=deutlich abgeflacht 16☐

S. 10 / Kartennr. 04

E17 NARBE

E17.1 AUFFÄLLIGKEITEN
0=keine, 1=kaum merklich, 2=leicht
3=deutlich 17 ☐

E17.2 VERBREITERUNG (Schlüssel s. E17.1) 18 ☐

E17.3 KELOIDBILDUNG (" " ") 19 ☐

E17.4 MUSKELLOCKE (" " ") 20 ☐

E17.5 VERHÄRTUNG (" " ") 21 ☐

E17.6 SPANNUNG (" " ") 22 ☐

E17.7 SICHTBARKEIT DER EINSTICHE (" " ") 23 ☐

E17.8 RÖTUNG

E17.8a DER NASE (" " ") 24 ☐

E17.8b DER UMGEBUNG (" " ") 25 ☐

E17.9 NARBE WEISS 0=nein, 1=ja 26 ☐

E17.10 UMGEBUNG WEISS (" , ") 27 ☐

E17.11 ERHABENHEIT DER NARBE (Schlüssel s. E17.1) 28 ☐

E17.12 ERHABENHEIT DER UMGEBUNG (" " ") 29 ☐

E17.13 EINZIEHUNG DER NARBE (" " ") 30 ☐

E17.14 EINZIEHUNG DER UMGEBUNG (" " ") 31 ☐

E18 FUNKTION DER LIPPE

0=uneingeschränkt, 1=kaum eingeschränkt
3=deutlich eingeschränkt 32 ☐

E18.1 MUNDSPITZEN (Schlüssel s. E18) 33 ☐

E19 GEBISS

E19.1 FEHLENDE MILCHZÄHNE

E19.1a 51 0=nein, 1=ja 34 ☐

E19.1b 52 (" , ") 35 ☐

E19.1c 61 (" , ") 36 ☐

E19.1d 62 (" , ") 37 ☐

S. 11 / Kartennr. 04

E19.1e ZAHL DER SONSTIGEN FEHLENDEN MILCHZÄHNE 38-39 □□
welche.....

E19.2 FEHLENDE BLEIBENDE ZÄHNE

E19.2a 11 0=nein, 1=ja 40 □
E19.2b 12 (" , ") 41 □
E19.2c 21 (" , ") 42 □
E19.2d 22 (" , ") 43 □
E19.2e ZAHL DER SONSTIGEN FEHLENDEN BLEIBENDEN ZÄHNE 44-45 □□
welche.....

E19.3 DOPPELANLAGEN DER MILCHZÄHNE

E19.3a MITTLERER INCISIVUS DER SPALTSEITE 0=nein 1=ja 46 □
E19.3b SEITLICHER INCISIVUS DER SPALTSEITE 0=nein 1=ja 47 □
E19.3c ZAHL DER SONSTIGEN DOPPELANLAGEN 48-49 □□
welche.....

E19.4 DOPPELANLAGEN DER BLEIBENDEN ZÄHNE

E19.4a MITTLERER INCISIVUS DER SPALTSEITE 0=nein 1=ja 50 □
E19.4b SEITLICHER INCISIVUS DER SPALTSEITE 0=nein 1=ja 51 □
E19.4c ZAHL DER SONSTIGEN DOPPELANLAGEN 52-53 □□
welche.....

E19.5 HYPOPLASTEN, welche..... 0=nein 1=ja 54 □

E19.6 OKKLUSIONSSTÖRUNGEN
E19.6a KREUZBISS 0=nein, 1=ja 55 □
E19.6b UMGEKEHRTER FRONTZAHNOBERBISS (" , ") 56 □
E19.6c OFFENER BISS (" , ") 57 □
E19.6d NICHT FESTSTELLBAR (" , ") 58 □
E19.6e SONSTIGE (" , ") 59 □
welche.....

S. 12 / Kartennr. 04

E19.7 KIEFERORTHOPÄDISCHE BEHANDLUNG
1=nicht abzusehen, 2=nicht notwendig 60☐
3=vorgesehen, 4=eingeleitet, 5=vorgenommen

E19.8 PROTHETISCHE VERSORGUNG
1=nicht abzusehen, 2=nicht notwendig 61☐
3=vorgesehen, 4=vorgenommen

E20 VELOPHARYNGEALER ABSCHLUSS (bei Gaumenspalten)
1=gut, 2=unzureichend 62☐

E21 SPRACHE (bei Gaumenspalten)

E21.1 AUSSPRACHE
1=normal, 2=leichte Rhinolalia aperta 63☐
3=deutliche Rhinolalia aperta

E21.2 SPRACHUNTERRICHT
1=nicht notwendig, 2=vorgesehen, 3=wird 64☐
augenblicklich erteilt, 4=abgeschlossen

F SUBJEKTIVE BEURTEILUNG

F1 FÜHLT SICH DER PATIENT BEEINTRÄCHTIGT ?
1=nicht, 2=Kaum, 3=stark 65☐

F2 FÜHLEN SICH DIE ELTERN BELASTET ?
F2.1 VOR DEM SPALTVERSCHLUSS (Schlüssel s. F1) 66☐
F2.2 NACH DEM SPALTVERSCHLUSS (" " ") 67☐

F3 WERDEN PATIENT UND ELTERN AUF DIE ANOMALIE ANGESPROCHEN ?
0=nie, 1=selten, 2=oft 68☐

F4 IST DER PATIENT MIT DEM OP-ERGEBNIS ZUFRIEDEN ?
1=sehr, 2=ziemlich, 3=gar nicht 69☐

F5 SIND DIE ELTERN MIT DEM OP-ERGEBNIS ZUFRIEDEN ? (Schlüssel s. F4) 70☐

S. 13 / Kartennr. 05

		1-3 dupl.		
	A2 KARTENNR.	4-5	0	5

G KIEFERORTHOPÄDISCHE VERMESSUNG DES MODELLS

G1 TRANSVERSALE ABWEICHUNG IM OK

G1.1 SEITENZAHNGRUPPE
0=normal, 1=Kompression, 2=Expansion 6 ☐

G1.1a KOMPRESSION/EXPANSION
1=bilateral symmetrisch, 2=bilateral asymmetrisch, 3=unilateral auf Spaltseite, 4=unilateral auf ges. Seite 7 ☐

G1.1b KOMPRESSION/EXPANSION
1=anterior, 2=posterior, 3=total 8 ☐

G1.1c KOMPRESSION/EXPANSION
1=koronal, 2=apikal, 3=maxillär 9 ☐

G1.2 FRONTZAHNGRUPPE

G1.2a STAND
0=regelrecht, 1=engstehend, 2=lückig 10 ☐

G1.2b KIEFEREIGENE MITTE
0=nicht verschoben, 1=verschoben nach rechts 2=verschoben nach links 11 ☐

G2 TRANSVERSALE ABWEICHUNGEN IM UK

G2.1 SEITENZAHNGRUPPE
0=normal, 1=Kompression, 2=Expansion 12 ☐

G2.1a KOMPRESSION/EXPANSION
1=bilateral symmetrisch, 2=bilateral asymmetrisch, 3=unilateral auf Spaltseite, 4=unilateral auf gesunder Seite 13 ☐

G2.1b KOMPRESSION/EXPANSION
1=anterior, 2=posterior, 3=total 14 ☐

G2.1c KOMPRESSION/EXPANSION
1=koronal, 2=apikal, 3=maxillär 15 ☐

S. 14 / Kartennr. 05

G2.2 FRONTZAHNGRUPPE

G2.2a STAND

0=regelrecht, 1=engstehend, 2=lückig 16☐

G2.2b KIEFEREIGENE MITTE

0=nicht verschoben, 1=verschoben nach rechts 2=verschoben nach links 17☐

G3 SAGITTALE ABWEICHUNGEN IM OK

G3.1 SEITENZAHNGRUPPE

G3.1a MESIOPOSITION

0=keine, 1=rechts, 2=links, 3=beidseitig 18☐

G3.1b PLATZ FÜR DIE STOTZZONE

0=ausreichend, 1=rechts nicht ausreichend 2=links nicht ausreichend, 3=beidseitig nicht ausreichend 19☐

G3.2 FRONTZAHNGRUPPE

0=normal, 1=Protrusion, 2=Retrusion 20☐

G3.2a GRAD DER ABWEICHUNG

1=bilateral symmetrisch, 2=bilateral asymmetrisch, 3=unilateral 21☐

G4 SAGITTALE ABWEICHUNGEN IM UK

G4.1 SEITENZAHNGRUPPE

G4.1a MESIOPOSITION

0=keine, 1=rechts, 2=links, 3=beidseitig 22☐

G4.1b PLATZ FÜR DIE STOTZZONE (Schlüssel s. G3.1b) 23☐

G4.2 FRONTZAHNGRUPPE

0=normal, 1=Protrusion, 2=Retrusion 24☐

G4.2a GRAD DER ABWEICHUNG (Schlüssel s. G3.2a) 25☐

G5 VERTIKALE ABWEICHUNGEN

G5.1 SEITENZAHNGRUPPE

0=regelrecht, 1=Verlängerung, 2=Verkürzung 26☐

G5.2 FRONTZAHNGRUPPE (Schlüssel s. G5.1) 27☐

S. 15 / Kartennr. 05

G6 OKKLUSION

G6.1 SAGITTAL

G6.1a BEI 16 und 46 28☐

0=neutral, 1=distal, 2=mesial

G6.1b BEI 13 u. 43 bzw. 53 u. 83 29☐

0=neutral, 1=distal, 2=mesial

G6.1c BEI 26 u. 36 30☐

0=neutral, 1=distal, 2=mesial

G6.1d BEI 23 u. 33 bzw. 63 u. 73 31☐

0=neutral, 1=distal, 2=mesial

G6.1e SAGITTALE SCHNEIDEKANTENSTUFE

0=normal, 1=verkleinert, 2=vergrößert 32☐
3=umgekehrt

G6.2 TRANSVERSAL

G6.2a NONOKKLUSION

0=keine, 1=ja 33☐

G6.2b KREUZBISS

0=keiner, 1=rechts, 2=links, 3=beidseitig 34☐

G6.2c KLINISCHE MITTE

0=übereinstimmend, 1=verschoben nach rechts 35☐
2=verschoben nach links

G6.2d ALVEOLÄRE VERLAGERUNG

0=keine, 1=OK nach rechts, 2=OK nach links 36☐
3=UK nach rechts, 4=UK nach links

G6.2e MANDIBULÄRE VERLAGERUNG

0=keine, 1=nach rechts, 2=nach links 37☐

G6.3 VERTIKAL

G6.3a OBERBISS

1=normal, 2=zu groß, 3=Kantenbiß, 4=offener 38☐
Biß, 5=zu klein

G6.3b ABSTÜTZUNG DER FRONT

0=keine, 1=ja 39☐

S. 16 / Kartennr. 05

H KIEFERORTHOPÄDISCHE DIAGNOSE

H1 ANOMALIE

H1.1 KIEFERKOMPRESSIONSANOMALIEN

H1.1a KIEFERKOMPRESSION MIT FRONTALEM ENGSTAND

0=nein, 1=ja 40☐

H1.1b KIEFERKOMPRESSION MIT ENGSTEHENDER PROTRUSION

0=nein, 1=ja 41☐

H1.1c KIEFERKOMPRESSION MIT LOCKIGER PROTRUSION

0=nein, 1=ja 42☐

H1.2 BELASTUNGSDEFORMITÄTEN

H1.2a OFFENER BISS DURCH GEWOHNHEITEN

0=nein, 1=ja 43☐

H1.2b ECHTER OFFENER BISS

0=nein, 1=ja 44☐

H1.3 FOLGEN VORZEITIGEN ZAHNVERLUSTES

H1.3a ECKZAHNHOCHSTAND 0=nein, 1=ja 45☐

H1.3b UNECHTE PROGENIE (" , ") 46☐

H1.3c UNECHTE PROGNATHIE (" , ") 47☐

H1.4 PROGENE ANOMALIEN

H1.4a PROGENE VERZAHNUNG

0=nein, 1=ohne Kreuzbiß (KB), 2=mit spaltseitigem KB, 3=mit KB der Gegenseite, 4=mit beidseitigem KB 48☐

H1.4b PROGENER ZWANGBISS (Schlüssel s. H1.4a) 49☐

H1.4c UNECHTE PROGENIE (" " ") 50☐

H1.4d ECHTE PROGENIE (" " ") 51☐

H1.5 DECKBISS 0=nein, 1=ja 52☐

H1.6 MONOKAUSALE ANOMALIEN

H1.6a MISSVERHÄLTNIS ZWISCHEN ZAHN- UND KIEFERGRÖSSE

0=nein, 1=ja 53☐

S. 17 / Kartennr. 05

H1.6b ANOMALIEN DER ZAHNZAHL 0=nein,
1=Nichtanlage des mittl. Incisivus der Spaltseite
2=Nichtanlage des seitl. Incisivus der Spaltseite
3=Nichtanlage beider Incisivi der Spaltseite
4=weitere Anomalien der Zahnzahl 54☐
5=Doppelanlage der seitl.Incisivi der Spaltseite

H1.6c ECHTES DIASTEMA

0=nein, 1=ja 55☐

H1.6d DURCHBRUCHSTÖRUNGEN

0=nein, 1=ja 56☐

Wenn 0=nein, weiter bei H1.6e

H1.6d1 VERZÖGERTER DURCHBRUCH DES 1ERS der SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 57☐

H1.6d2 VERZÖGERTER DURCHBRUCH DES 2ERS DER SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 58☐

H1.6d3 PALATINALSTELLUNG DES SEITLICHEN INCISIVUS DER SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 59☐

H1.6d4 PERSISTIERENDER MILCH-1er DER SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 60☐

H1.6d5 PERSISTIERENDER MILCH-2er DER SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 61☐

H1.6d6 DREHUNG DES MITTLEREN INCISIVUS DER SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 62☐

H1.6d7 DREHUNG DES SEITLICHEN INCISIVUS DER SPALTSEITE

0=nein, 1=ja 63☐

H1.6d8 ANDERE DURCHBRUCHSTÖRUNGEN

0=nein, 1=ja 64☐

H1.6e ZAHNVERLAGERUNGEN

0=nein, 1=ja 65☐

S. 18 / Kartennr. 05

H2	BISSLAGE		
H2.1	RECHTS		
H2.1a	VERSCHIEBUNG UM PB	66-67	
H2.1b	VERSCHIEBUNG NACH 0=keine, 1=distal, 2=mesial		68
H2.2	LINKS		
H2.2a	VERSCHIEBUNG UM PB	69-70	
H2.2b	VERSCHIEBUNG NACH 0=keine, 1=distal, 2=mesial		71
H3	VERHÄLTNIS CHRONOLOGISCHES ALTER-ZAHNALTER 0=Normalzahner, 1=Frühzahner, 2=Spätzahner		72
H4	VERMESSUNGSMODUS 1=Korkhaus, 2=Tübinger Index für das Milchgebiß		73

3.2. Ergebnisse

3.2.1. Spalthäufigkeit in den Familien

Bei den 54 untersuchten Kindern ergab sich je einmal beim Vater, bei der Mutter und bei den Großeltern eine spaltpositive Anamnese, bei einem Jungen hatten sowohl der Vater als auch die Mutter eine Lippenspalte. In vier Familien war bei entfernteren Verwandten eine derartige Anomalie aufgetreten. In keinem Fall waren die Geschwister der Probanden ebenfalls mit einer Spalte belastet.

Daraus ergibt sich bei unserem Patientengut für die Verwandtschaft ersten und zweiten Grades eine Spalthäufigkeit von 7,4 %, bei Einbeziehung der entfernten Verwandten eine Häufigkeit von 14,8 % in den betroffenen Familien.

3.2.2. HNO-ärztliche Anamnese

Nach den Angaben der Eltern waren 17 der 54 Kinder Mundatmer, bei 13 dieser Patienten sei die Nasenatmung behindert, wobei es sich in 8 Fällen um Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, in 3 Fällen um Lippen- und Lippen-Kieferspalten handelte.

29 der Kinder seien selten, 22 oft, 2 fast ständig, ein Kind fast nie erkältet.
4 Kinder seien schwerhörig, die Art der Schwerhörigkeit war den Eltern unbekannt.

3.2.3. Klinischer Befund

Bei 8 Patienten war bereits eine Korrekturoperation vorgenommen worden. Dabei handelte es sich um eine TENNISON-Reoperation der Lippe, eine Korrektur der Lippenrot-weiß-Grenze mit Lippenverlängerung und 6 Lippenrotreduktionen, bei einem Patienten mit zusätzlichem Narbenschleifen.

Diese 8 Fälle gehen in die klinische Bewertung der Ergebnisse nicht ein, gegebenenfalls werden sie gesondert aufgeführt.
Für 6 der untersuchten Kinder wurden Korrekturoperationen geplant, wobei es sich einmal um einen zu beseitigenden Narbenwulst im Lippenweiß und sonst um nötige Lippenrotreduktionen handelte.

Bei einigen der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, eventuell auch bei wenigen mit ursprünglich breiten totalen Lippenspalten wird später eine Korrektur des Naseneingangs- und/oder der Nasenspitze notwendig werden. Da diese Operationen bei uns aber frühestens mit 14 Jahren nach Abschluß des Knorpelwachstums durchgeführt werden, ist eine genaue Aussage hierüber noch nicht möglich.

Eine Korrektur am Gaumen war in einem Fall in Form eines Restlochverschlusses notwendig geworden.

Die ursprünglich beabsichtigte Auswertung bestimmter Operationsbesonderheiten mußte entfallen, da die erforderlichen Daten nicht bei allen Patienten in ausreichendem Maße zur Verfügung standen.

Im folgenden werden drei Patientenkollektive mit Lippen (L)-, Lippen-Kiefer (LK)-, und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (LKG) gebildet. Der jeweils einzeln dargestellte Proband hatte eine totale rechtsseitige Lippenspalte sowie eine Gaumenspalte und wird unter LG geführt. Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich bei den aufgeführten Patienten um folgende Probandengruppen:

Anzahl % Reihe	männlich	weiblich	Total %	Alter, Durchschnitt
LG	1			6,7
L	7 53,85	6 46,15	13 28,89	7,8
LK	6 60,00	4 40,00	10 22,22	7,8
LKG	19 86,36	3 13,64	22 48,89	7,6
	32	13	45	7,7
% Spalte	71,11	28,88	100	

Tab. 1

Die bei den entsprechenden Tabellen jeweils unter "% Spalte" geführte Zahl bezieht sich auf die in vertikaler Richtung verlaufende "Spalte" der Tabelle.

Die jeweils als "% Reihe" vermerkten Zahlen unterhalb der Anzahl der je gefundenen Fälle bezieht sich auf die in horizontaler Richtung verlaufende "Reihe" der Tabelle.

3.2.3.1. Vermessungen am Patienten

Lippenlänge

Bei der Gesamtheit aller 54 Patienten besteht bei dem Mittelwert der Lippenlänge mit 14,14 mm auf der gesunden und 14,16 mm auf der operierten Seite kein Unterschied zwischen Nicht-Spalt und Spaltseite.
Bei der Aufteilung in die Spaltarten verteilen sich die Meßwerte wie folgt:

Lippenlänge gesunde Seite in mm

	N	kleinster Einzelwert	größter Einzelwert	Mittelwert $\bar{x}$	Standardabweichung
L	13	11,4	18,1	13,68	1,73
LK	10	12,8	25,5	15,23	3,73
LKG	22	10,5	15,0	13,50	1,07

Tab. 2

Lippenlänge operierte Seite in mm

	N	kleinster Einzelwert	größter Einzelwert	Mittelwert $\bar{x}$	Standardabweichung
L	13	11,9	17,5	13,82	1,46
LK	10	12,3	25,0	15,03	3,75
LKG	22	11,0	16,5	13,66	1,33

Tab. 3

Die Größenordnung der Standardabweichung zeigt, daß miteinander vergleichbare Kollektive entstanden sind. Daraus, daß die Standardabweichungen gering sind und ihre Werte bei operierter und gesunder Seite in jeder Spaltgruppe nahe beieinanderliegen,wird deutlich, daß die Meßwerte im Seitenvergleich keine große Streuung aufwiesen. Das spricht für eine Symmetrie im Lippenweiß.

Die Differenzder Mittelwerte der Lippenlänge zwischen gesunder und operierter Seite stellt sich folgendermaßen dar:

	$\bar{x}$ gesunde Seite in mm	$\bar{x}$ operierte Seite in mm	Differenz in mm
L	13,68	13,82	+ 0,14
LK	15,23	15,03	- 0,2
LKG	13,50	13,66	- 0,16

Tab. 4

Dadurch wird bei den Lippenspalten eine minimale Tendenz zur Verlängerung (o,14 mm), bei den Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit 0,2 und 0,16 mm eine ebenso kleine Tendenz zur Verkürzung angedeutet. Bei Abweichungen von der gesunden Lippenseite in dieser Grössenordnung sind die untersuchten Lippen nach der TENNISON-Plastik bei einseitigen Lippen-, Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten bezüglich der Lippenlänge als symmetrisch zu betrachten.

Bei dem Patienten mit Lippen- und isolierter Gaumenspalte war die Lippe auf beiden Seiten gleich lang.

Die Kinder, bei denen bereits eine Korrekturoperation vorgenommen worden war, wiesen auf der Spaltseite eine durchschnittliche Lippenlänge von 14,35 mm und auf der gesunden Seite von 14,38 mm auf, womit auch hier kein nennenswerter Unterschied zwischen gesunder und Spaltseite bestand.

Lippenrotdicke

Lippenrotdicke gesunde Seite in mm

	N	kleinster Einzelwert	größter Einzelwert	Mittelwert $\bar{x}$	Standardabweichung
L	13	3,00	7,80	5,30	1,50
LK	10	4,00	7,00	5,95	0,97
LKG	22	3,50	7,00	5,29	0,97

Tab. 5

Lippenrotdicke operierte Seite in mm

	N	kleinster Einzelwert	größter Einzelwert	Mittelwert $\bar{x}$	Standardabweichung
L	13	4,00	8,90	6,32	1,35
LK	10	5,00	9,80	7,56	1,58
LKG	22	4,5	9,5	6,43	1,39

Tab. 6

Für die Standardabweichungen gilt das bei der Lippenlänge Gesagte.

Die Differenz der Mittelwerte der Lippenrotdicke zwischen gesunder und operierter Seite stellt sich wie folgt dar:

	$\bar{x}$ gesunde Seite in mm	$\bar{x}$ operierte Seite in mm	Differenz in mm
L	5,30	6,32	+ 1,02
LK	5,95	7,56	+ 1,61
LKG	5,29	6,43	+ 1,14

Tab. 7

Das Lippenrot der operierten Seite ist gegenüber der gesunden Seite bei Lippen- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten um etwa 1,1 mm, bei Lippen-Kieferspalten um etwa 1,6 mm zu stark.
Der Patient mit Lippen- und isolierter Gaumenspalte wies ein symmetrisches Lippenrot auf.
Insgesamt war das Lippenrot bei 35 Patienten zwischen 0,2 und 3,5 mm verdickt. Bei 3 Kindern war das Lippenrot auf der Spaltseite zwischen 0,2 und 0,8 mm schmäler als auf der gesunden Seite.
Ein Zusammenhang zwischen der Spaltart und dem Ausmaß der Abweichung ist nicht nachzuweisen.
Die 6 Patienten, bei denen bereits Korrekturoperationen im Lippenrot vorgenommen worden waren, zeigten mit Mittelwerten von 7,48 mm auf der gesunden Seite gegenüber 7,53 mm auf der operierten Seite ein praktisch auf beiden Seiten gleich dickes Lippenrot.

Nasenflügelabstand

Nasenflügelabstand gesunde Seite in mm

	N	kleinster Einzelwert	größter Einzelwert	Mittelwert $\bar{x}$	Standardabweichung
L	13	22,0	28,0	23,84	1,68
LK	10	20,8	26,0	23,02	1,50
LKG	22	17,0	28,0	23,27	2,58

Tab. 8

Nasenflügelabstand operierte Seite in mm

	N	kleinster Einzelwert	größter Einzelwert	Mittelwert $\bar{x}$	Standardabweichung
L	13	22,0	28,0	24,70	1,59
LK	10	23,0	27,5	24,53	1,51
LKG	22	20,4	29,0	25,0	2,33

Tab. 9

Auch hier gilt für die Standardabweichung das bereits Gesagte.

Die Differenz der Mittelwerte der Nasenflügelabstände stellt sich wie folgt dar:

	$\bar{x}$ gesunde Seite in mm	$\bar{x}$ operierte Seite in mm	Differenz in mm
L	23,84	24,70	+ 0,86
LK	23,02	24,53	+ 1,51
LKG	23,27	25,0	+ 1,73

Tab. 10

Der spaltseitige Abstand des Nasenflügels von der Kolumella ist bei Lippenspalten um etwa 1 mm, bei Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten um 1,5 - 2 mm größer als auf der gesunden Seite.

Breite der Mundspalte

Die Differenz der Mittelwerte bei der Breite der Mundspalte stellt sich wie folgt dar:

	$\bar{x}$ gesunde Seite in mm	$\bar{x}$ operierte Seite in mm	Differenz in mm
L	22,3	22,4	+ 0,1
LK	22,9	22,8	- 0,1
LKG	22,7	22,7	$\pm$ 0

Tab. 11

Die Breite der Mundspalte auf der operierten Seite weicht bei keiner der Spaltarten nennenswert von der gesunden Seite ab.

3.2.3.2. Ästhetische Beurteilung der Lippe

Lage des Mundwinkels

In allen untersuchten Fällen lag der Mundwinkel auf der operierten Seite auf der gleichen Höhe wie auf der gesunden Seite.

Mundschluß

Lediglich in einem bereits zur Korrektur vorgesehenen

Fall verblieb beim Mundschluß in der Oberlippe ein reiskorngroßes Restloch, bedingt durch einen Oberschuß im Lippenrot.

Oberlippe intraoral

Anzahl % Reihe	unauffällig	leichte narbige Verdickung
LG	1	
L	13 100,00	0 0,0
LK	8 80,00	2 20,00
LKG	18 81,82	4 18,18
% Spalte	39 86,67	6 13,33

Tab. 12

In keinem Fall trat eine deutliche narbige Verdickung im Vestibulum auf. Bei allen Lippenspalten war die Lippe intraoral unauffällig, bei Lippen-Kiefer-, und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten traten in je 20 % der Fälle leichte narbige Verdickungen auf.

Amorbogen

Anzahl % Reihe	symme- trisch	operierte Seite erhöht kaum merklich	 leicht	operierte Seite erniedrigt kaum merklich	 leicht
LG			1		
L	9 69,23	2 15,38	0 0,0	2 15,38	0 0,0
LK	7 70,00	1 10,0	2 20,0	0 0,0	0 0,0
LKG	10 45,45	7 31,82	2 9,09	2 9,09	1 4,55
% Spalte	26 57,78	10 22,22	4 8,89	4 8,89	0 2,22

Tab. 13

Die operierte Seite war nie deutlich erhöht oder deutlich erniedrigt. Es trat keine Abflachung des Amorbogens auf.

Der Amorbogen verlief bei ca. 50 % der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten und bei ca. 70 % der Lippen- und Lippen-Kieferspalten-Patienten vollkommen symmetrisch.

Die aufgetretenen Erhöhungen und Erniedrigungen waren geringgradig und keineswegs auffällig.

Pouting-Effekt

Der Pouting-Effekt, eine leichte Eversion der Oberlippenkante, konnte bis auf einen Fall immer nachgewiesen werden.

Philtrumleiste und Grübchen

Anzahl % Reihe	gut ausgeprägt	verzogen nach medial (kaum merklich)	abgeflacht kaum merklich	deut- lich
LG			1	
L	8 61,54	0 0,0	5 38,46	0 0,0
LK	4 40,00	1 10,00	5 50,0	0 0,0
LKG	7 31,82	0 0,0	14 63,64	1 4,55
% Spalte	19 42,22	1 2,22	24 53,33	1 2,22

Tab. 14

Die Philtrumleiste ist bei Lippen- und Lippen-Kieferspalten häufiger gut ausgeprägt als bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Eine Veränderung der Philtrumleiste besteht meistens in einer Abflachung derselben:die für ein abgeflachtes Philtrumgrübchen gefundenen Werte korrespondieren mit den hier für die seitliche Philtrumbegrenzung gezeigten.

3.2.3.3. Ästhetische Beurteilung der Nase

Lage der Kolumella

Anzahl % Reihe	in der Mitte	verzogen nach Spaltseite	verzogen nach gesunder Seite
LG	1		
L	13 100,0	0 0,0	0 0,0
LK	9 90,00	1 10,00	0 0,0
LKG	17 77,27	0 0,0	5 22,73
% Spalte	39 86,66	1 2,22	5 11,11

Tab. 15

Die Kolumella lag bei allen Lippenspalten, 90 % der Lippen-Kiefer- und ca. 85 % der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in der Mitte.

Form der Nasenlöcher

Anzahl % Reihe	gesunde Seite		operierte Seite		
	längs-oval	annähernd rund	quer-oval	längs-oval	annähernd rund
LG	1			1	
L	10 76,92	3 23,08	0 0,0	10 76,92	3 23,08
LK	9 90,00	1 10,00	0 0,0	9 90,00	1 10,00
LKG	21 95,45	1 4,55	2 9,09	16 72,73	4 18,18

Tab. 16

Bei allen Lippen- und Lippen-Kieferspalten entspricht die Form des Nasenloches auf der operierten Seite der des gesunden. Lediglich in 5 Fällen der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten weist das Nasenloch auf der Spaltseite eine andere Form auf.

Lage des Nasenlochs auf der Spaltseite im Verhältnis zur gesunden Seite.

Anzahl % Reihe	gesunde Seite gleich hoch	höher	tiefer
LG	1		
L	11 84,62	1 7,69	1 7,69
LK	9 90,00	0 0,0	1 10,00
LKG	18 81,82	1 4,55	3 13,64
% Spalte	38 84,44	2 4,44	5 11,11

Tab. 17

Das Nasenloch der operierten Seite liegt bei allen Spalten in etwa 90 % auf derselben Höhe wie das der gesunden.

Form der Nase

Nasenflügel der Spaltseite

Anzahl % Reihe	normal	abgeflacht kaum merklich	 leicht	 deutlich
LG		1		
L	12 92,31	0 0,0	1 7,69	0 0,0
LK	4 40,00	4 40,00	2 20,00	0 0,0
LKG	6 27,27	8 36,36	7 31,82	1 4,55
% Spalte	22 48,89	12 26,67	10 22,22	1 2,22

Tab. 18

Der Nasenflügel war nie aufgeworfen. Das Ergebnis bei der Form des Nasenflügels ist bei Lippenspalten mit über 90 % normalen Verlaufs gegenüber 40 % bei Lippen-Kiefer- und ca. 27 % bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten am besten. Eine deutliche Abflachung wurde nur in einem Fall beobachtet.

Nasenflügelansatz

Anzahl % Reihe	normal	verstrichen kaum merklich	leicht	deutlich
LG	1			
L	12 92,31	1 7,69	0 0,0	0 0,0
LK	5 50,00	4 40,00	1 10,00	0 0,0
LKG	12 54,55	6 27,27	3 13,64	1 4,55
% Spalte	29 64,44	11 24,44	4 8,89	1 2,22

Tab. 19

Auch der Nasenflügelansatz ist mit ca. 90 % bei den Lippenspalten gegenüber je ca. 50 % bei den Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten am häufigsten normal konfiguriert. Eine deutliche Abflachung war nur in einem Fall zu beobachten.

Lage der Nasenspitze

Anzahl % Reihe	verschoben nach gesunder Seite in der Mitte	 kaum merklich	 leicht	verschoben nach Spaltseite leicht
LG	1			
L	12 92,31	1 7,69	0 0,0	0 0,0
LK	7 70,00	3 30,00	0 0,0	0 0,0
LKG	11 50,00	5 22,72	5 22,72	1 4,55
% Spalte	30 66,67	9 20,00	5 11,11	1 2,22

Tab. 20

Die Nasenspitze war nie deutlich verschoben. Bei den Lippenspalten trat lediglich eine kaum merkliche Verschiebung zur gesunden Seite auf, 70 % der Lippen-Kiefer- und 50 % der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten weisen eine korrekte Lage der Nasenspitze auf.

Form der Nasenspitze

Anzahl % Reihe	normal	leicht abgeflacht
LG	1	
L	13 100,00	0 0,0
LK	4 40,00	6 60,00
LKG	2 9,09	20 90,91
% Spalte	19 42,22	26 57,78

Tab. 21

Eine deutliche Abflachung der Nasenspitze wurde nicht beobachtet. Alle Kinder mit Lippenspalten hatten eine normal ausgeprägte Nasenspitze. Bei den Lippen-Kiefer-spalten waren 60 %, bei den Lippen-Kiefer-Gaumenspalten 90 % leicht abgeflacht.

3.2.3.4. Narbe

Häufigkeit der Ausprägung von Einzelmerkmalen der Narbe

	keine	kaum merklich	leicht	deutlich
Verbreiterung	31	7	6	1
Keloidbildung	44	0	1	0
Muskellücke	43	2	0	0
Verhärtung	42	3	0	0
Spannung	42	3	0	0
Sichtbarkeit der Einstiche	40	4	1	0
Rötung der Narbe	29	12	3	1
Rötung der Umgebung	43	2	0	0
Narbe weiß	37	8	0	0
Umgebung weiß	44	1	0	0
Erhabenheit der Narbe	27	15	3	0
Erhabenheit der Umgebung	45	0	0	0
Einziehung der Narbe	41	3	1	0
Einziehung der Umgebung	45	0	0	0
Mittel in %	87,77	9,15	2,72	0,36

Tab. 22

Damit wies die Narbe in über 80 % der Fälle keines der genannten Merkmale auf; bei etwa 9 % sind kaum merkliche, bei ca. 3 % leichte und bei 2 Patienten deutliche Veränderungen aufgetreten.

	Mittel in % aller Narbenmerkmale			
	keine	kaum merklich	leicht	deutlich
L	87,92	9,89	1,65	0,54
LK	86,43	6,43	6,43	0,72
LKG	85,54	12,12	0,97	0

Tab. 23

Hieraus wird ersichtlich, daß es bei den die Narbe betreffenden Ergebnissen keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Spaltarten gibt.

Anteil der Einzelmerkmale am Gesamtergebnis der unauffälligen Narbe

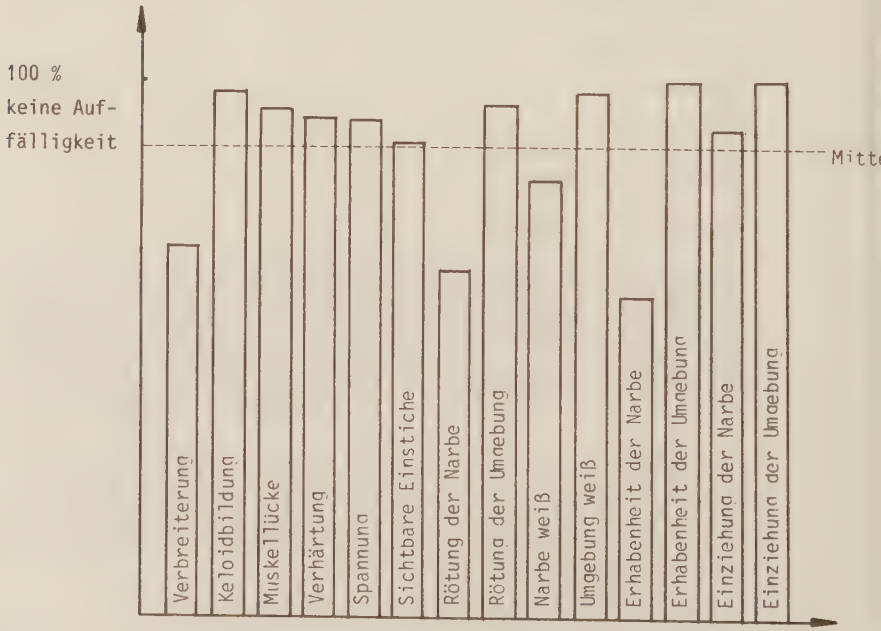


Abb. 3

Die einzeln bewertete Auffälligkeit der Narbe, worunter das Erkennen einer Spaltnarbe an sich verstanden wurde, war bei 26 Kindern (57,78 %) nicht, bei 11 Patienten (24,44 %) kaum merklich, bei 6 (13,33 %) leicht und bei 2 Kindern (4,44 %) deutlich ausgeprägt.

Es besteht folglich ein Unterschied zwischen dem Ergebnis der Bewertung zahlreicher Einzelmerkmale und dem ersten subjektiven Eindruck der Auffälligkeit der Spaltnarbe.

3.2.3.5. Funktion der Lippe

Lediglich bei einem Patienten mit einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte war das Mundspitzen und bei einer Patientin sowohl das Mundspitzen als auch das Lachen nur mit einer leichten Einschränkung möglich. Eine deutliche Einschränkung der Funktion der Lippe wurde nicht beobachtet.

Die den velopharyngealen Abschluß und die Sprache der Gaumenspaltkinder betreffenden Befunde wurden nicht ausgewertet, da diese Sachverhalte später im einzelnen genau untersucht werden sollen.

3.2.4. Subjektive Beurteilung seitens des Patienten

Von allen 54 untersuchten Patienten fühlten sich nach eigenen Angaben 50 nicht und nur 4 kaum durch die operierte Spalte beeinträchtigt. Keiner gab an, daß er sich stark behindert fühle.
48 der Eltern gaben an, daß die Anomalie ihrer Kinder vor dem Spaltverschluß eine starke Belastung gewesen sei; nach der Operation gab das nur noch eine Mutter an. Je-

weils 47 Eltern und Kinder sind mit dem Operationsergebnis sehr, 7 ziemlich zufrieden. Keiner ist mit dem Resultat völlig unzufrieden.

Auf die Frage, ob sie oder ihre Kinder oft auf die Anomalie angesprochen werden, antworteten 19 der Eltern mit "nie", 29 mit "selten" und 6 mit"oft".

Mehrere Eltern berichteten, daß ihre Kinder wegen der Spalte im Kreis ihrer Spiel- bzw. Schulkameraden noch nie aufgefallen seien. Drei Elternpaare gaben an, daß auch die Lehrer nicht bemerkt hätten, daß ihre Kinder Spaltträger sind.

Eine Mutter erzählte sogar, daß ihr Kinderarzt, den sie mit ihrer Tochter, einer Lippenspaltpatientin, schon mehrfach aufgesucht hätte, sie während eines Besuches fragte, welcher Art denn die Verletzung gewesen sei, die sich das Kind an der Lippe zugezogen habe.

Dies sind einige Beispiele, die neben der klinischen Kontrolle beweisen, daß eines der vordringlichsten Ziele der modernen Spaltchirurgie, nämlich die Unauffälligkeit des Spaltträgers bei Schuleintritt, in den geschilderten Fällen erreicht wurde.

3.2.5. Kieferorthopädische Auswertung

Von allen untersuchten 54 Kindern war nach Angaben der Eltern bei 16 die kieferorthopädische Behandlung eingeleitet, bei 25 vorgesehen, bei 13 war eine solche Therapie noch nicht abzusehen.

Lediglich in einem Fall (Nichtanlage beider Schneidezähne der Spaltseite) war eine spätere prothetische Versorgung bereits geplant, bei 37 Patienten wurde sie als nicht notwendig betrachtet und bei 16 war eine Aussage hierüber noch nicht möglich.

3.2.5.1. Modellanalyse

Im folgenden werden die Ergebnisse der Modellauswertung von 33 Patienten zusammengefaßt. Auf die gesonderte Beschreibung der Resultate der 6 Kinder, die in diese Gruppe fallen und bereits Korrekturoperationen durchgemacht haben, wurde verzichtet, da es sich hierbei lediglich um Lippenrotreduktionen handelte und ein möglicher Einfluß auf das Kieferwachstum und Zahnstellungsanomalien auch in diesen Fällen nur von der Primäroperation zu erwarten wäre.

Die Modelle von 26 Kindern wurden nach dem PONT'schen Index modifiziert nach KORKHAUS-LINDNER-HARTH (30), 6 Modelle nach dem Tübinger Index für das Milchgebiß (12) vermessen.

Die Patienten verteilten sich folgendermaßen auf die Spaltarten:

LG	1
L	8 (25 %)
LK	8 (25 %)
LKG	16 (50 %)

Tab. 24

Von besonderem Interesse sind wegen der oft beschriebenen Wachstumshemmung des Spaltkiefers die transversalen Abweichungen im Oberkiefer. In unserem Patientengut fanden sich Kompression und Expansion mit folgender Verteilung auf die einzelnen Spaltarten:

Anzahl % Reihe	Kompression	Expansion	keine transversalen Abweichungen
LG		1	
L	5 62,50	1 12,50	2 25,00
LK	6 75,00	1 12,50	1 12,50
LKG	13 81,25	3 18,75	0 0,0
% Spalte	24 75,00	5 15,63	3 9,38

Tab. 25

Die Häufigkeit der Kieferkompression nimmt mit dem Schweregrad der Spalte von etwa 60 % bei Lippen-, über 75 % bei Lippen-Kiefer-, auf über 80 % bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zu.

Bei insgesamt 6 Kindern trat eine Expansion jeweils der Spaltseite auf, in nur 2 Fällen hiervon war die kieferorthopädische Behandlung bereits eingeleitet. Bei diesen Patienten ist eine operationsbedingte Wachstumshemmung des Oberkiefers auszuschließen.

In 3 Fällen konnten keine transversalen Abweichungen festgestellt werden; bei einem Kind aus dieser Gruppe hatte die kieferorthopädische Behandlung schon begonnen.

Im einzelnen stellte sich die Anzahl der gemessenen Kompressionen und Expansionen im Oberkiefer wie folgt dar:

	unilateral		bilateral		
	Spalt-seite	gesunde Seite	Spalt-seite stärker	gesunde Seite stärker	symme-trisch
Kompression	0	2	13	5	4
Expansion	5	0	1	0	0

Tab. 26

Bei 24 der untersuchten Fälle lag eine Kieferkompression vor. In 7 Fällen davon war die gesunde Seite alleine bzw. stärker betroffen; bei 13 Patienten war die Kompression auf der Spaltseite ausgeprägter, wobei es sich meistens um Lippen-Kiefer-Gaumenspalten handelte (9 Patienten).

Alle 6 Fälle von Expansion waren unilateral bzw. ausgeprägter auf der Spaltseite.

Die transversalen Abweichungen waren nie ausschließlich anterior, in 3 Fällen lediglich posterior und sonst total, d.h. Front- und Seitenzahngruppe betreffend.

Die kiefereigene Mitte war bei 7 Patienten verschoben, 5 mal davon zur Spaltseite hin.

Bezüglich der sagittalen Abweichungen im Oberkiefer seien die Mesiopositionen erwähnt, die 6mal auf der gesunden und 3mal auf der Spaltseite gefunden wurden. Die Frontzahngruppe war in 11 Fällen protrudiert (4 Lippen-, 4

Lippen-Kieferspalten), bei 16 Patienten retrudiert; unter letzteren waren 11 Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

In 13 Fällen lag ein einseitiger Kreuzbiß vor, der 10mal auf der Spaltseite lag. Ein beidseitiger Kreuzbiß wurde nicht beobachtet.

Die klinische Mitte war bei 11 Patienten zur gesunden, bei 3 zur operierten Seite verschoben.

3.2.5.2. Kieferorthopädische Diagnose

Für die einzelnen Spaltarten wurden folgende Diagnosen gestellt (13):

	L (% L)	LK (% LK)	LKG (% LKG)
Kieferkompression mit frontalem Engstand	1 (12,5)	3 (37,5)	6 (37,5)
Kieferkompression mit engstehender Protrusion	1 (12,5)	2 (25,0)	0
Kieferkompression mit lückiger Protrusion	3 (37,5)	0	0
Folgen vorzeitigen Zahnverlustes (Eckzahnhochstand)	1 (12,5)	0	0
Progene Verzahnung	0	1 (12,5)	5 (31,25)
Unechte Progenie	0	0	4 (25,0)
Mißverhältnis zwischen Zahn- und Kiefergröße	1 (12,5)	0	0

Tab. 27

Die Kieferkompression stellt mit 16 Fällen die häufigste Anomalie dar, sie ist mit ca. 60 % bei Lippen- und Lippen-Kieferspalten und mit etwa 40 % bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten vertreten.

Bei einem Kind war als Folge vorzeitigen Zahnverlustes ein Eckzahnhochstand und ein vorzeitiger Verlust der Stützzonen eingetreten. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß es neben diesem auch in zwei weiteren Fällen erschreckend war, wie wenig sich die Eltern motivieren ließen, die bei ihren Kindern besonders wichtige Mundhygiene zur Prophylaxe weiterer Kiefer- und Zahnstellungsanomalien zu Hause zu intensivieren.

Anomalien des progenen Formenkreises waren bei Lippenspalten nicht zu beobachten. Bei einem Patienten mit Lippen-Kiefer- und 5 mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten trat eine progene Verzahnung auf. In 4 Fällen mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten war es zu einer unechten Progenie gekommen.

Bei den 4 Patienten, die in Tabelle 27 noch nicht enthalten sind, imponierte die im folgenden abgehandelte Anomalie der Zahnzahl als Hauptmerkmal der Diagnose. Bei den außerdem aufgeführten Patienten waren dies und die Durchbruchstörungen zusätzliche Befunde.

Die Anomalien der Zahnzahl kamen im Milch (I, II)- und bleibenden (1, 2)-Gebiß auf der Spaltseite in folgenden Kombinationen vor:

	ohne Kombination	II fehlt	II doppelt
II fehlt	2		
II doppelt	7 zusätzlich 1x beide IIer doppelt		
2 fehlt	1		2
1 und 2 fehlen	1	1	
2 doppelt			3

Tab. 28

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß sich die Anomalien der Zahnzahl im Milch- und bleibenden Gebiß möglicherweise unterscheiden, daß z. B. bei einer Doppelanlage des IIer die bleibenden seitlichen Schneidezähne fehlen können.

Im Milchgebiß fehlten insgesamt 3 seitliche Schneidezähne, 12 waren doppelt angelegt. Zusätzlich lagen bei einem Patienten beide IIer doppelt vor (s. Bildteil).

Im bleibenden Gebiß fehlten insgesamt 2 mittlere und 5 seitliche Schneidezähne; 3 seitliche Incisivi waren doppelt angelegt.

Die doppelt angelegten und fehlenden Schneidezähne auf der Spaltseite verteilten sich wie nachstehend auf die Spaltgruppen:

	Doppelanlagen	Fehlende Schneidnähne
LG	1	
L	4	
LK	7	2
LKG	4	6

Tab. 29

Damit war die Zahl der Doppelanlagen bei den Lippen-Kiefer-, die Zahl der Nichtanlagen bei den Lippen-Kiefer-Gaumenspalten am größten. Bei den Lippenspalten wurden keine Nichtanlagen beobachtet.

Lediglich bei 5 der hier untersuchten 33 Patienten traten im Spaltbereich keine Zahnstellungsanomalien oder Durchbruchstörungen auf. Die einzelnen Veränderungen waren mit folgender Häufigkeit anzutreffen:

Verzögerter Durchbruch des 1ers	1
Verzögerter Durchbruch des 2ers	7
Palatinalstellung des seitlichen Incisivus	4
Persistierender II	3
Drehung des mittleren Incisivus	12
Drehung des seitlichen Incisivus	5

Tab. 30

Die Drehung der Incisivi wurde ausschließlich bei Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten beobachtet. Sie war nicht in allen Fällen zu beurteilen, da sich bei 5 Kindern zum Zeitpunkt der Untersuchung der Frontzahnwechsel vollzog.

Es bleibt zu erwähnen, daß keines der untersuchten Kinder als Frühzahner zu bezeichnen war. 30 - 50 % waren Spätzahner, wobei kein nennenswerter Unterschied zwischen den Spaltarten bestand.

3.3. Dokumentation in Bildern

Patient C. P., geb. 27.9.74, Lippenspalte links

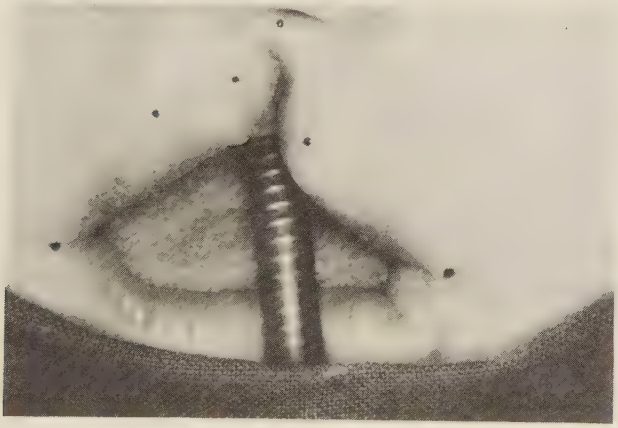


Abb. 4a

Abb. 4b

Abb. 4a und b: Schnittführung angezeichnet

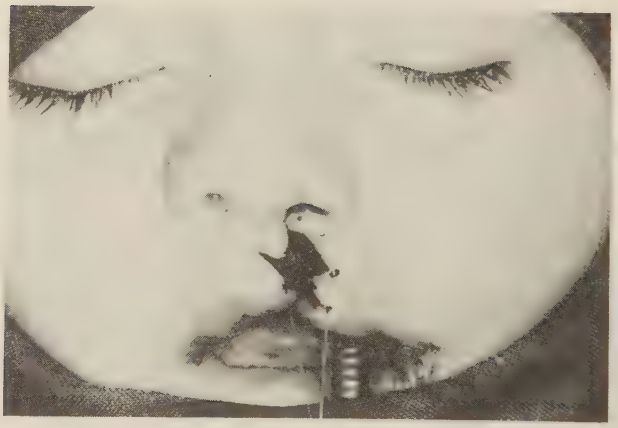


Abb. 4c

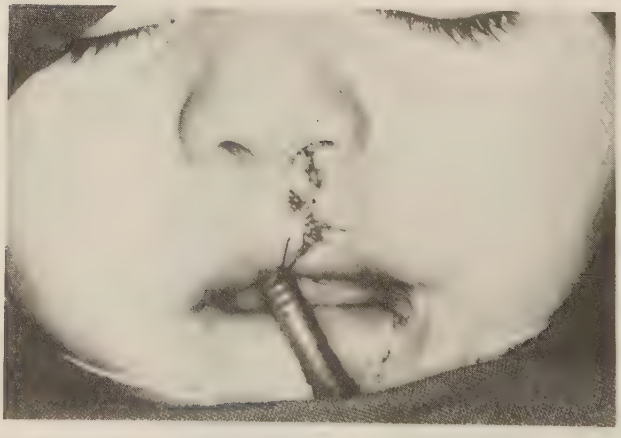


Abb. 4d

Abb. 4c und d: Schnittführung und Naht

Abb. 4e

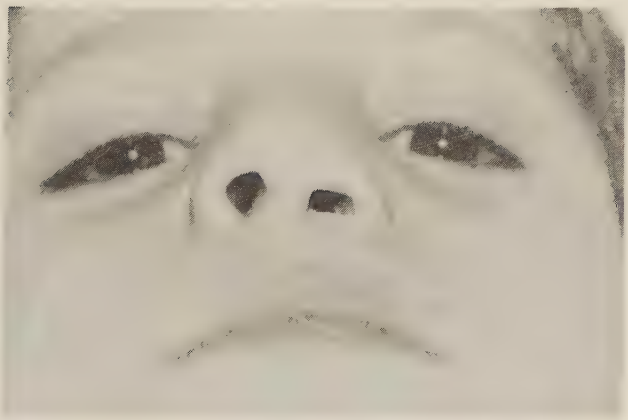


Abb. 4f

Abb. 4e und f: Patient im Alter von 5 Jahren, schönes Lippenweiß, leichter Lippenrotüberschuß

Patient B. F., geb. 4.8.71 Lippen-Kieferspalte links

Abb. 5a

Abb. 5b

Abb. 5c

Abb. 5 a-c: Der Patient im Alter von 10 Jahren

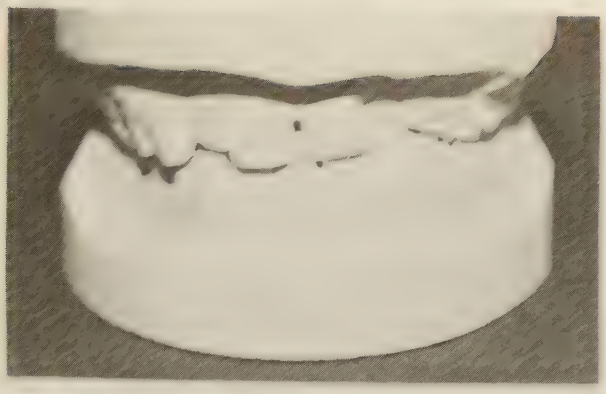


Abb. 5d

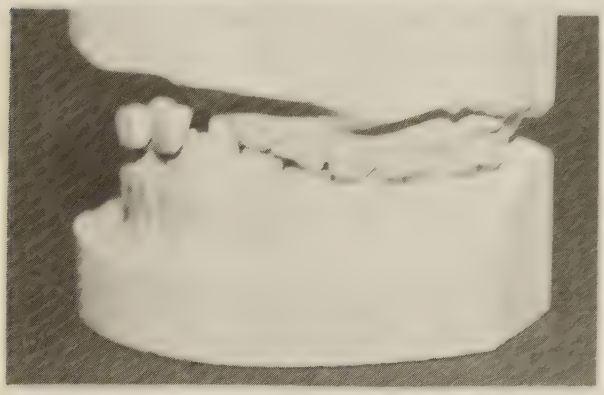


Abb. 5e

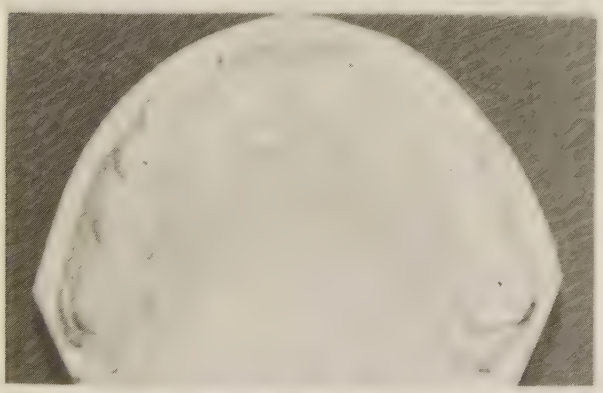


Abb. 5f

Abb. 5d-f: Kiefermodell des Patienten im Alter von 10 Jahren. Doppelanlage des seitlichen Milchschneidezahnes, progene Verzahnung. Verzögerter Durchbruch des bleibenden seitlichen Schneidezahnes.

Patient B. R., geb. 30.12.70 Lippen-Kiefer-Gaumenspalte links

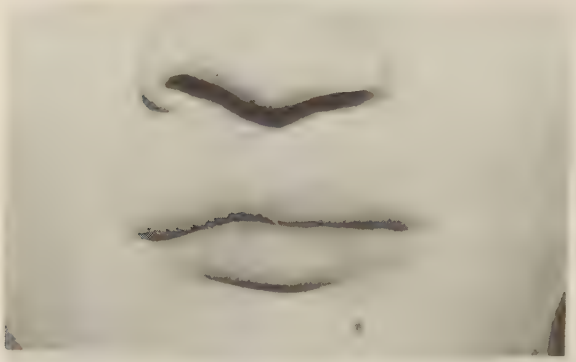


Abb. 6a

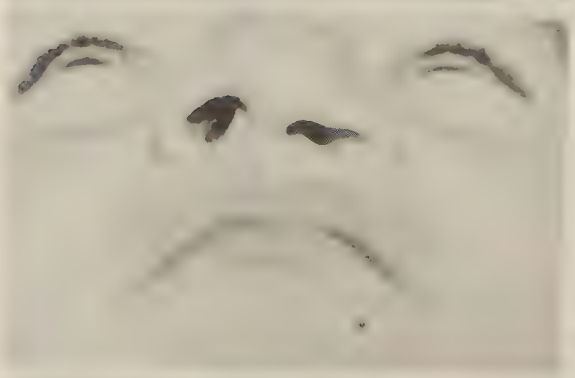


Abb. 6b

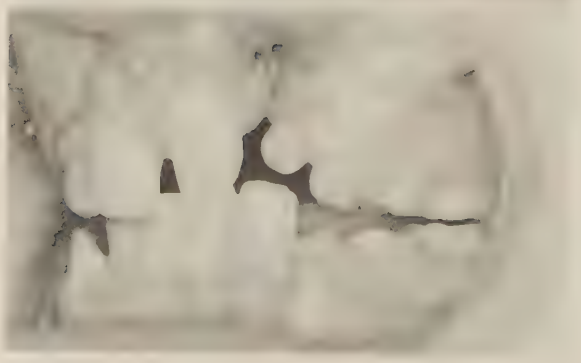


Abb. 6c

Abb. 6a-c: Der Patient im Alter von knapp 11 Jahren

Patient R. S., geb. 26.9.74 Lippen-Kiefer-Gaumenspalte links

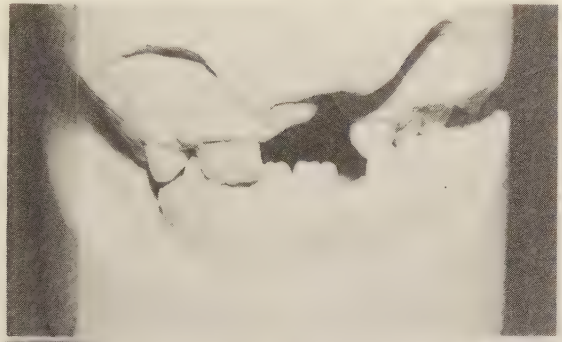


Abb. 7a

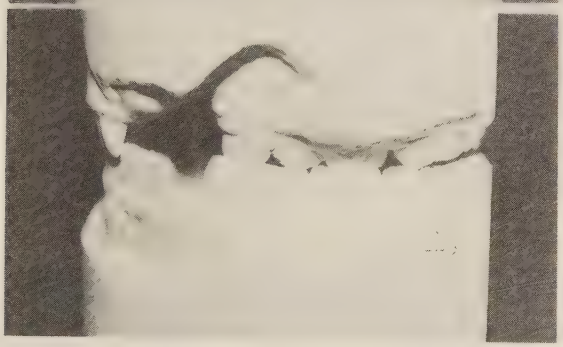


Abb. 7b

Abb.7a und b: Kiefermodelle des Patienten im Alter von 7 Jahren, Spaltseitiger Kreuzbiß

Abb. 7c

Abb. 7c: Orthopantomogramm des Patienten im Alter von 6 3/4 Jahren. Nichtanlage der linken seitlichen Schneidezähne

Patient J. S., geb. 23.11.75 Lippenspalte links

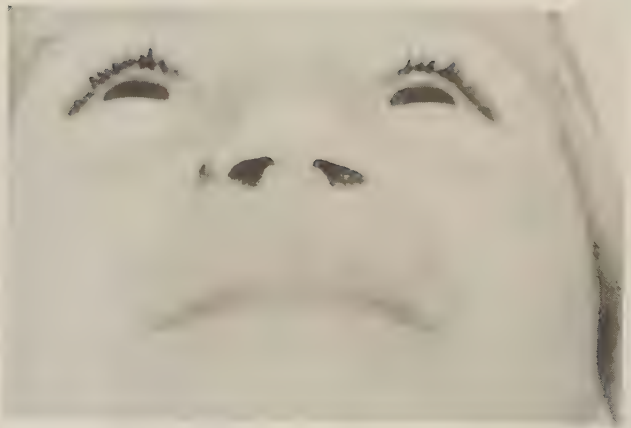


Abb. 8a und b: Der Patient im Alter von knapp 6 Jahren

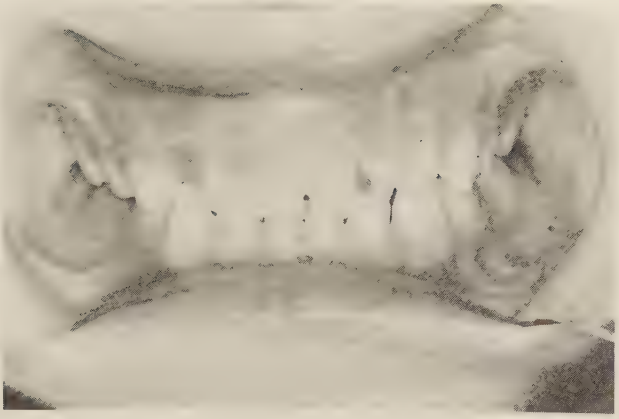


Abb. 8c

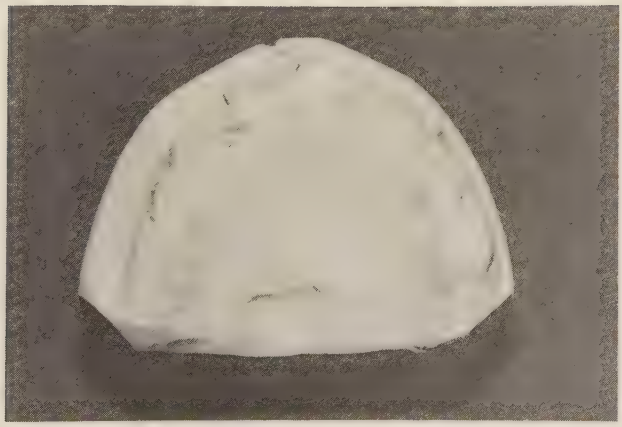


Abb. 8d

Abb. 8c und d: Der Patient hat 4 seitliche Milchschneidezähne

Patientin S. J., geb. 3.7.74 Lippenspalte links

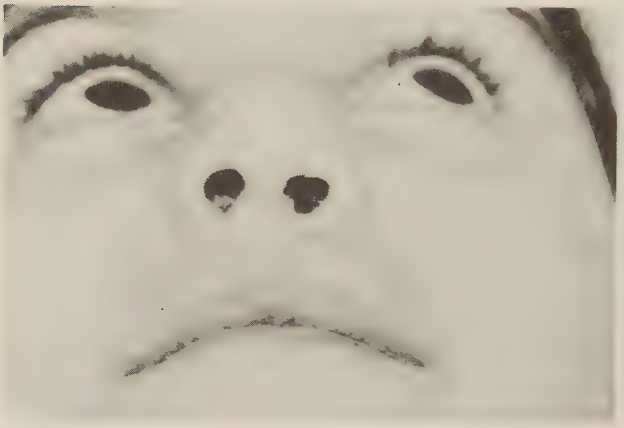


Abb. 9a

Abb. 9b

Abb. 9a und b: Die Patientin im Alter von 7 Jahren

Patientin F. N., geb. 9.11.73 Lippenspalte rechts

Abb. 10a

Abb. 10b

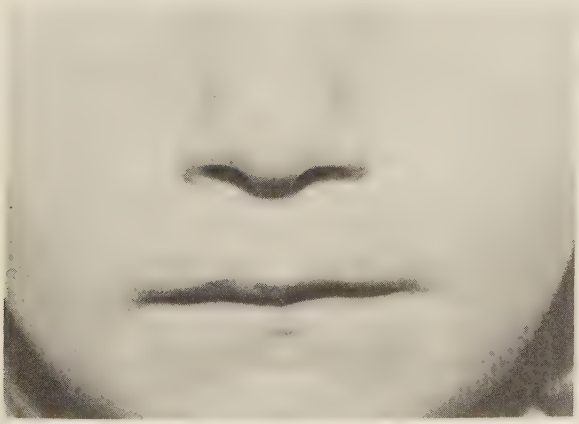


Abb. 10c

Abb. 10a-c: Die Patientin im Alter von 8 Jahren

4. Diskussion

Untersuchungen über die Spätergebnisse von operierten Lippen-, Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten sind verhältnismäßig selten und häufig subjektiv, da die Bewertungskriterien nicht einheitlich sind.

Die postoperative Länge der Lippe stellt nach Meinung zahlreicher Autoren einen Maßstab für das Operationsergebnis dar (7, 68, 73). REHRMANN nennt zusätzlich ein volles und entspanntes Lippenrot, einen deutlichen Amorbogen, eine vorstehende Lippenkante (Pouting), ein ausgeprägtes Philtrum mit Leisten und Grübchen sowie feine oder fast unsichtbare Operationsnarben als Forderungen an eine erfolgreiche Lippenplastik. Die Lippe soll symmetrisch den mimischen Bewegungen folgen und der Lippenschluß in entspanntem Zustand möglich sein. Auch die Stellung von Nasenflügel und Nasensteg sowie die Form der Naseneingänge sind wichtige Gradmesser. Nach REHRMANN ist bei der Primäroperation besonders zu beachten, daß die Mitte der Lippe und die Kolumella mit der Gesichtsmitte übereinstimmen (55). Diese Forderungen an die Lippenplastik sind heute allgemein anerkannt (2, 9, 18, 23, 24, 54).

MAHN und WILLIAMS unterstreichen die Bedeutung der Anwendung metrischer Untersuchungsverfahren zur Objektivierung der Befunde (43, 73). CLEMENTSCHITSCH schlägt die Erfassung der Operationsergebnisse in zahlreichen Details vor, um zu einer möglichst objektiven Erfolgsbeurteilung zu gelangen (9).

ANDRÄ betont, daß neben dem funktionellen und ästhetischen Operationsergebnis auch der Einfluß der Operation bezüglich der Zahn- und Kieferentwicklung Beachtung finden muß (1).

Nach Meinung zahlreicher Autoren führt die Lippenplastik nach VEAU zu einer auf der Spaltseite verkürzten (24, 32, 43, 49, 57, 69) und straff gespannten Oberlippe (29, 32). Oft findet sich eine Stufe im Lippenrot-Weißübergang (32, 49). Gelegentlich ist die Nasenspitze zur Spaltseite geneigt und die Nasenöffnung zeigt eine deutliche Asymmetrie (49) oder ist verbreitert (43). SELLE fand 1982 sowohl die Philtrumgestaltung als auch die Narbenbildung unbefriedigend (57). Die Vornähung der vestibulären Schleimhaut führt zu einer Abflachung des Vestibulums (49) und wirkt sich nachteilig auf das Kieferwachstum und die Oberlippenform aus (24). Durch die unphysiologische Muskelvereinigung kommt es außerdem zu Funktionseinschränkungen der Lippe (24, 29). HERRMANN hat in vielen Fällen eine Pseudoprogenie beobachtet (29).

Durch den bei der Lippenplastik nach LE MESURIER um 90° nach unten geschwenkten Lappen kommt es zu einem asymmetrischen Längenwachstum der Lippe (2, 5). Wenige Autoren fanden zu kurze Lippen (5, 28), die meisten geben in zahlreichen Fällen eine Verlängerung auf der Spaltseite an (25, 32, 43, 59, 68, 73). HEINER beobachtete 1979 einen optimalen Kupidobogen (28), bei anderen Autoren war er oft abgeflacht (5) oder nicht symmetrisch (25, 59). HEINER betrachtete die Nasen bei 45 % seiner Patienten als korrekturbedürftig (28). WILLIAMS ist mit dem Nasenflügelansatz im allgemeinen zufrieden (73). In der Unter-

suchung von SCHMITZ zeigten mehr als die Hälfte der Patienten Narbenauffälligkeiten (59), WILLIAMS kam zu besseren Ergebnissen (73). Die Funktion der Lippe wird in 75 % der Fälle als gut bezeichnet (25, 28, 59).

Übereinstimmend kommen die Untersucher von Patienten, die nach der Lippenplastik nach MILLARD operiert wurden zu dem Ergebnis, daß die Lippen auf der Spaltseite zur Verkürzung neigen (32, 43, 56, 68, 73). KÖLE findet das Lippenrot an der Narbe oft nach kranial verzogen (32), TRAUNER (1967) und WILLIAMS (1968) sprechen von Asymmetrien im Bereich der Nase (68, 73). MAHN gelangte 1970 im Vergleich zu anderen Methoden (VEAU, LE MESURIER, TENNISON) bezüglich der Symmetrie der Lippenhöhe und des Amorbogens nach MILLARD's Verfahren zu besseren Ergebnissen, bezüglich der Naseneingangsbreite und der Lippendikke ergaben sich keine auffälligen Unterschiede (43). SELLE beurteilt das Verfahren an Hand der Kriterien Narbenbildung, Lippenform, Philtrumgestaltung und Form der Nase als gut (57). ANDRÄ findet bei einem Vergleich von gesunden Kindern zu Spaltkindern, die nach MILLARD und TENNISON operiert und jeweils im Abstand von 4 Jahren untersucht wurden nach anfänglicher Überlegenheit der MILLARD-Methode im Kontrollzeitraum hier eine Tendenz zu ungünstigerem Lippenrotverlauf, einer Reduzierung des Lippenvolumens und einer zunehmenden Asymmetrie. Die Stellung von Nasensteg und Naseneingängen sowie die Philtrumgrenze findet er bei MILLARD besser beachtet und bezeichnet dieses Verfahren in Ästhetik und Funktion bei totalen, die Methode nach TENNISON bei subtotalen Spalten als überlegen (2).

Bei der Nachuntersuchung von 80 Patienten, die nach der von ihm angegebenen Z-Plastik operiert wurden, fand

KRÜGER 1976 sowohl bei ein- als auch bei doppelseitigen Spalten zufriedenstellende ästhetische Ergebnisse. Gelegentlich auftretende Mängel wie eine zu kurze Oberlippe, eine Einengung des Naseneinganges oder Wulstbildungen sind seiner Meinung nach durch Korrekturoperationen leicht zu beseitigen (37).

Nach der von ihm beschriebenen Operationsmethode (68) mit Z-Plastik im oberen und unteren Lippenabschnitt findet TRAUNER Lippe und Naseneingänge immer symmetrisch sowie die Form der Lippe meist gut. Die Nasenspitze ist in einem von drei Fällen nicht zu korrigieren (69).

Unter den Vorteilen des Wellenschnittverfahrens nach PFEIFER sind besonders die Unauffälligkeit der Narbe (19, 25, 34, 42, 50, 57) und die gute Gestaltung des Philtrums (19, 42, 50, 57) sowie die erlangte vollständige Funktionsfähigkeit der Lippe (19, 24, 42) oft erwähnt worden. Einige Autoren erwähnen eine gelegentliche Verziehung des Lippenrotes auf der Höhe der Narbe nach kranial (19, 42), Form und Fülle des Lippenrotes weisen aber in der überwiegenden Zahl der Fälle eine befriedigende Symmetrie auf (19, 42, 57). Der Kupidobogen ist in 80 % der Fälle zu erkennen und die Form der Nase fällt befriedigend aus (52). GUNDLACH und KRISTEN fanden durch Narbenzug bis zur 4. Woche nach der Operation zu kurze Lippen, die sich dann aber ihrer Meinung nach in den nächsten 3 - 4 Jahren unter der Funktion des musculus orbicularis oris strecken (24, 34). Andere Autoren finden auch später noch - MAERKER bei 17 % der untersuchten Schulkinder (42) - eine Verkürzung der operierten Lippenseite (19, 25).

Bereits 1959 beschrieb BRAUER die Vorteile der TENNISON-Methode bei einem Vergleich mit dem Lippenverschluß nach LE MESURIER: TENNISON schont wichtiges Gewebe, besonders bei der Gestaltung des Kupidobogens. Dieser muß nicht wie bei LE MESURIER hergestellt werden, sondern er wird erhalten, so daß sein tiefster Punkt in der Gesichtsmitte und seine höchsten Punkte symmetrisch dazu liegen. Auch das Philtrum kann bei der Lippenplastik nach TENNISON erhalten werden. Außerdem schont diese Methode die Muskeln mehr, so daß eine bessere Lippenfunktion gewährleistet ist als bei LE MESURIER.
Letztlich wird die Lippe auf der Spaltseite im Laufe des Wachstums nicht zu lang wie bei LE MESURIER, sondern entspricht der gesunden Seite (7).

1966 sprach TENNISON selbst von ersten guten Ergebnissen mit seiner Methode der Lippenplastik und der nur gelegentlichen Notwendigkeit von Korrekturoperationen (66).

CRONIN sagte 1966, daß TENNISON's Hauptverdienst nicht die Drahtschablonen, sondern die Herstellung des Kupidobogens sei (11).

In seiner bereits erwähnten Untersuchung findet MAHN 1970 bei der Vermessung (39) einseitiger, nach der TENNISON-Methode operierter Spalten folgende Ergebnisse: Die Lippenlänge ist auf der operierten Seite im Vergleich zu der gesunden Lippenhälfte durchschnittlich 1,2 mm, die Lippenschräge (Mitte Kolumella - Oberlippenwinkel zum Mundwinkel) 1,6 mm verkürzt. Der Naseneingang ist im Durchschnitt 1 mm breiter. Der Amorbogen weist in über 80 % der Fälle keine oder nur geringgradige Abweichungen

auf. Bei der Lippendicke finden sich bei über 90 % der Patienten keine oder nur geringe Veränderungen (43).

BICK veröffentlichte 1975 eine Untersuchung von 100 Kindern mit einseitigen Spalten, die nach seiner Modifikation der TENNISON-Plastik operiert worden waren. Bei der Vermessung der Lippe fand er volle Symmetrie im Lippenweiß und bei etwa der Hälfte der Kinder eine Verdickung im Lippenrot. Bei 21 Kindern, die nach der Originalmethode von TENNISON operiert worden waren, beobachtete er eine geringe Verkürzung im Lippenweiß (6). Bei der bereits bei den Ergebnissen der Lippenplastik nach MILLARD erwähnten Untersuchung von ANDRÄ (1979), die an Hand standardisierter en-face-Fotos einen Vergleich zwischen gesunden Kindern und operierten Spaltkindern nach metrischen Gesichtspunkten vornahm, kam der Autor bezüglich der TENNISON-Methode zu folgenden Ergebnissen: Im Lippenrot zeigten sich keine signifikanten Abweichungen vom Normalen; Breite und Form des Kupidobogens waren nahezu ideal, der Lippenrotverlauf gestaltete sich fast symmetrisch (2). SELLE beurteilte 1982 die Narbenbildung, den Philtrumverlauf und die Lippenform als gut, die Form der Nase als zufriedenstellend (57). SCHMITZ vergleicht bei seiner bereits angeführten Untersuchung die Ergebnisse der HAGEDORN-LE MESURIER-STEFFENSEN-Technik mit der TENNISON-Plastik bei einseitigen Spalten. Eine symmetrische Lippe wird öfter mit der TENNISON-Plastik erreicht; je geringer aber die Spaltform ausgeprägt ist, um so häufiger resultiert eine Überlänge der Lippe. Der Amorbogen zeigt fast in allen Fällen Symmetrie. Fast 80 % der Narben sind unauffällig, über 80 % der Patienten weisen keine Muskellücken auf (59).
Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt GUNDLACH (25).

TRAUNER sieht das größte Problem der Spaltchirurgie heute in der kieferorthopädischen und prothetischen Versorgung. Er selbst glaubt an eine Unterentwicklung des Oberkiefers in Zusammenhang mit einer Spalte (69). Andere Autoren haben bei nichtoperierten Spaltträgern normale Zahnstellungs- und Kieferverhältnisse bzw. eine Expansion des OK gefunden (14, 35, 51, 63). Zahlreiche Autoren beschreiben eine Wachstumshemmung durch die Spaltoperation (4, 31, 33, 63), andere finden keinen Anhalt dafür (10, 61, 68). GRABER, MAPES und MAZAHERI sprechen von einem aufholenden Wachstum bei Spaltkindern bis zum 4. bis 6. Lebensjahr (22, 44, 45). Weitere Untersucher finden nur bei unzweckmäßiger Operation eine Veränderung im Kieferbereich. So führt eine zu knapp operierte, narbig veränderte Oberlippe zu einer Retrusion der Front (1, 63), eine Vornähung der vestibulären Schleimhaut zum Kollaps des Spaltkiefers mit einer Verschiebung der Oberkiefermitte (64) und ein zu frühzeitiger oder zu ausgiebiger Gaumenverschluß zu einer starken Kompression im Oberkiefer (1, 63, 64). Neben diesen werden auch bei nach modernen Gesichtspunkten operierten Spaltkindern weitere Kiefer- und Zahnstellungsanomalien beobachtet.
Häufig werden Nichtanlage, Verkümmerung, Doppelanlage oder Durchbruchstörungen des seitlichen Schneidezahnes genannt (1, 14, 69).

NAGAI (1965) fand bei unvollständigen Lippenspalten bis zu 50 % häufiger Doppelanlagen als bei totalen Spalten (47). Die spaltnahen Zähne sind oft gedreht (61, 63, 64, 68), bei fehlendem 2er kann es im Spaltbereich zu einem offenen Biß kommen (27, 51). Außerdem kann eine Verzögerung der Dentition auftreten (64). In vielen Fällen wird ein Engstand im Front- und Seitenzahngebiet gefunden (1, 63).

ANDRÄ ist der Ansicht, daß die Spalte den Mesialschub der Seitenzähne hemmt, wodurch die Zähne der gesunden Seite weiter mesial stehen und die Mittellinie nach der Spaltseite verschoben ist (1).
Zahlreiche Autoren haben das häufige Auftreten eines Kreuzbisses erwähnt (28, 35, 44, 52, 63). Weiterhin sind bei Spaltkindern Anomalien des progenen Formenkreises diagnostiziert worden (28, 63); so ist in einzelnen Fällen eine echte Progenie aufgetreten (35), öfter kommen progene Verzahnung (14, 63) und Pseudoprogenie vor (1, 64, 69).

Bei der kieferorthopädischen Auswertung lag das Ziel der vorliegenden Arbeit in der Beschreibung der Befunde. Die Modellvermessung ergibt bei uns zahlreiche Kieferkompressionen, wobei die Häufigkeit mit dem Schweregrad der Spalte steigt. In den Fällen, die eine Expansion oder keine transversalen Abweichungen aufweisen und sich noch nicht in kieferorthopädischer Behandlung befinden, ist eine Wachstumshemmung auszuschließen. 30 % der Kieferkompressionen betreffen ausschließlich oder stärker die gesunde Seite; in den Fällen mit Kieferkompression sind aber bei den angewendeten Untersuchungsmethoden weder die Ursachen einer möglichen Wachstumshemmung zu erfassen, noch ist das Bestehen einer solchen zu sichern.

Wie in ANDRÄ's Untersuchung (1) sind auch bei uns Mesiopositionen auf der gesunden Seite häufiger anzutreffen und die kiefereigene Mitte ist öfter zur operierten Seite verschoben.

In den Fällen, die keine sagittalen Stellungsanomalien oder eine Protrusion der Front aufweisen (ca. 50 %), ist

ein verstärkter Lippendruck nach der Operation auszuschließen bzw. durch die eingeleitete kieferorthopädische Behandlung bereits ausgeglichen.

Entsprechend der auf der Spaltseite in größerer Zahl aufgetretenen einseitigen bzw. stärkeren Kompressionen im Oberkiefer war hier häufiger ein einseitiger Kreuzbiß zu beobachten.

Die gestellten kieferorthopädischen Diagnosen decken sich weitgehend mit denen anderer Autoren (1, 28, 63, 64). Mit 60 % ist die Kieferkompression die am stärksten vertretene Anomalie, die in den meisten Fällen, wie auch von vorherigen Untersuchern beobachtet, mit einem Engstand auftritt (1, 63). In unserem Patientengut sind bei Lippenspaltpatienten keine Anomalien des progenen Formenkreises aufgetreten, es ist lediglich in einzelnen Fällen bei Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zu einer Pseudoprogenie gekommen. Bis auf die Verkümmerung haben wir wie andere Untersucher (1, 14, 47, 69) Anomalien im Bereich der seitlichen Schneidezähne in Form von Nichtanlage, Doppelanlage und Durchbruchstörungen gefunden. Auch bei uns weisen die Lippenspalten verhältnismäßig mehr Doppelanlagen auf als die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, die Rate ist bei Lippen-Kieferspalten aber am höchsten. Bei den Lippenspalten ist hingegen keine Nichtanlage aufgetreten. In Übereinstimmung mit anderen Autoren (61, 63, 64, 68) haben wir Drehungen der spaltbenachbarten Zähne und zusätzlich persistierende seitliche Milchincisivi beobachtet. Diese Veränderungen sind nur bei Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten aufgetreten. Es besteht in unserem Krankengut zwischen der Anomalie der spaltnahen Zähne im Milch- und bleibenden Gebiß kein Zusammenhang.

Da bei den Kindern mit Wechselgebissen nur diese auffälligen Anomalien der Zahnzahl und Zahnstellung im Spaltbereich anamnestisch erfaßt werden konnten, ist bei der geringen Zahl der vermessenen Milchgebisse keine Aussage über eine Beziehung zwischen der Kieferanomalie im Milch- und bleibenden Gebiß möglich. Wie DAUSCH-NEUMANN und STEINHILBER (64) verzeichnen wir eine Verzögerung der Dentition; 30 - 50 % der untersuchten Kinder sind Spätzahner, wobei kein nennenswerter Unterschied zwischen den Spaltarten besteht.

Da es den Rahmen der vorliegenden Untersuchung übersteigen würde, bleibt, soweit dies möglich ist, ein Vergleich mit einem Normalkollektiv vorzunehmen und festzustellen, in welchem Ausmaß Zahnstellungs- und Kieferanomalien bei Spaltträgern von der Spalte an sich, umwelt- oder erbbedingten Faktoren sowie Operationsfolgen abhängen.

Die in unserem, wenn auch kleinen Patientengut gefundene Erblichkeit von 15 % deckt sich mit den Angaben von GABKA (18) und liegt weit unter den Ergebnissen von FOGH-ANDERSEN mit 33 % (16).

Dem Beispiel früherer Autoren (2, 6, 28, 43, 73) folgend, wurde die vorliegende Untersuchung, wo die Möglichkeit dazu bestand, nach metrischen Gesichtspunkten vorgenommen, um eine größtmögliche Objektivität zu erzielen. Da das Problem der Festlegbarkeit von Meßpunkten im Bereich der Weichteile auch bei der Benutzung standardisierter Fotos wie bei ANDRÄ und HEINER (2, 28) oder Gipsmasken wie bei FRIEDE (17) besteht, wurde die Vermessung wie bei den Autoren BICK, MAHN und WILLIAMS (5, 43, 73) direkt am Patienten vorgenommen, um Übertragungsfehler auszuschließen.

Damit bei der Beurteilung des Operationsergebnisses alle an die Lippenplastik gestellten Forderungen berücksichtigt werden konnten, mußten auch Befunde erhoben werden, die nicht metrisch zu erfassen sind. Um hierbei zu möglichst objektiven Resultaten zu gelangen, wurden nach CLEMENTSCHITSCH (9) zahlreiche Einzelbefunde mit detaillierten Bewertungsmaßstäben erfaßt.

ANDRÄ nahm einen Vergleich mit lippengesunden Kindern vor (2). Wegen des Problems einer adäquaten Kontrollgruppe verglichen wir wie mehrere andere Autoren (6, 17, 24, 28, 43, 59) bei einseitigen Spalten die gesunde mit der operierten Seite. Obwohl eine Einigung angesichts der Vielzahl der Untersuchungsmethoden schwierig scheint, sollte bei der Bedeutung des Operationsergebnisses für jeden einzelnen Spaltpatienten und der Problematik der objektiven Beurteilung eine Vereinheitlichung in der Erfassung prä- und postoperativer Befunde angestrebt werden.

Im Gegensatz zu anderen Autoren (6, 25, 43, 59) fanden wir wie BRAUER (7) nach der TENNISON-Plastik keinen Unterschied in der Lippenlänge zwischen gesunder und operierter Seite. Die Lippen sind diesbezüglich bei allen einseitigen Spaltarten symmetrisch.

Wie BICK (6) beobachteten wir eine Verdickung im Lippenrot, die aber nicht auf die Lippenplastik nach TENNISON zurückzuführen ist und durch eine kleine Exzision im Lippenrot schon vor dem Schuleintritt leicht korrigiert werden kann. Um auch diese zu vermeiden, ist eine Modifikation der Schnittführung im Lippenrot bei der Primäroperation in Erwägung zu ziehen.

Der Amorbogen war bei 50 % der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten und bei 70 % der Lippen- und Lippen-Kieferspalten vollkommen symmetrisch. Die aufgetretenen Abweichungen waren geringgradig und nie auffällig. Dies bestätigt die Aussagen anderer Autoren (2, 7, 11, 25, 43, 59) über die gute Amorbogengestaltung mit der TENNISON-Plastik. Der Pouting-Effekt, der bis auf einen Fall immer nachgewiesen werden konnte, unterstreicht das gute ästhetische Ergebnis der Lippenoperation, was auch schon PERKO hervorgehoben hat (49).

Philtrumleiste und Philtrumgrübchen waren mit 60 % bei Lippenspalten doppelt so oft gut ausgeprägt wie bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Als Nachteil der Winkelschnittmethoden ist oft die Durchkreuzung der Philtrumkante genannt worden (25, 42, 50, 59). Jedoch neigen sowohl die mit der linearen Lippenplastik nach VEAU (24, 32, 43, 49, 57, 69) als auch die nach dem Wellenschnittverfahren nach PFEIFER (19, 25, 42), das mit dem Narbenverlauf die Philtrumkante imitiert, operierten Spaltlippen zur Verkürzung. Außerdem wird bei TENNISON das Gewebe des Philtrumbereiches nicht zerstört, sondern rekonstruiert (7) und der Winkelschnitt imponiert bei der bei uns erreichten Unauffälligkeit der Narbe ästhetisch nicht als Mangel.

Die von REHRMANN (54) nach der Primäroperation als so wichtig betrachtete korrekte Lage der Kolumella wurde bei allen Lippenspalten und 85 - 90 % der Lippen- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten erreicht. Auch Form und Lage des Nasenloches auf der Spaltseite entsprachen in 90 % der Fälle der gesunden Seite.

Die Form der Nase war hinsichtlich des Nasenflügels und Nasenflügelansatzes der Spaltseite sowie der Gestalt und

Lage der Nasenspitze bei fast allen Lippenspalten als völlig normal zu betrachten. Die Ergebnisse wurden erwartungsgemäß von den Lippen- über die Lippen-Kiefer- zu den Lippen-Kiefer-Gaumenspalten weniger gut. Wie schon erwähnt, sind nach Abschluß des Knorpelwachstums bei den Patienten, die an der Nase noch Deformierungen aufweisen, Korrekturoperationen geplant. Bei ausgedehnten Spaltformen ist dies nach anderen Lippenplastiken ebenso erforderlich, sofern diese in der Primäroperation auch den empfindlichen Nasenknorpelbereich schonen (55, 68). SELLE und SEMPER fanden bei allen untersuchten Operationsmethoden (TENNISON, RANDALL, MILLARD, PFEIFER, VEAU) eine Verschlechterung der Ergebnisse mit zunehmendem Schweregrad der Spalte (57).

Bei den die Narbe betreffenden Ergebnissen bestanden hingegen keine Unterschiede zwischen den einzelnen Spaltarten. In über 80 % der Fälle wies die Narbe keines der 14 untersuchten Einzelmerkmale auf. Zwischen diesem Resultat und der getrennt erfaßten Auffälligkeit der Spaltnarbe an sich, die bei über 40 % beobachtet wurde, scheint zunächst ein Widerspruch zu bestehen. Es ist aber zu beachten, daß auch eine reizlose Narbe noch als solche erkennbar bleibt und der Untersucher in der Hinsicht voreingenommen war, als er eine Spaltnarbe erwartete. Dieses Beispiel zeigt deutlich, daß eine erste subjektive Gesamtbeurteilung und die Erhebung von Einzelbefunden zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen und unterstreicht die Notwendigkeit der detaillierten Erfassung von einzelnen Merkmalen.

Lediglich bei zwei der untersuchten Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten bestanden geringe Muskellücken. Das macht deutlich, daß bei der TENNISON-Plastik eine physio-

logische Vereinigung der Stümpfe des musculus orbicularis oris möglich ist und voll funktionsfähige Lippen resultieren.

Die Zufriedenheit der Patienten und Eltern mit dem Operationsergebnis sowie die von ihnen bezüglich der unauffälligen Narbe geschilderten Erfahrungen unterstreichen den Erfolg der Lippenplastik nach TENNISON.

Nach unseren Ergebnissen erfüllt diese Lippenplastik die von TENNISON selbst 1952 gestellten Bedingungen sowie die Forderungen anderer Autoren an einen gelungenen Lippenspaltverschluß (7, 55, 68, 73). Wir verwenden die TENNISON-Plastik auch bei doppelseitigen Spalten, wobei die Resultate dieser Operationen noch zu überprüfen sind.

KÖLE sagte 1979: "Wichtig ist, daß man sich nicht nur auf eine Methode festlegt, sondern für den Einzelfall die jeweils richtige Methode auswählt" (32). Auch andere Autoren teilen diese Ansicht (18, 31, 68); ANDRÄ empfiehlt die TENNISON-Plastik z. B. nur für subtotale Spalten (2).

Die vorliegende Untersuchung zeigt hingegen, daß die Lippenplastik nach TENNISON bei allen einseitigen Lippen-, Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zu guten funktionellen und ästhetischen Ergebnissen führt.

5. Zusammenfassung

Nach einem kurzen allgemeinen Überblick über die Spaltchirurgie befaßt sich die vorliegende Arbeit an Hand einer ausführlichen klinischen Befunderhebung nach metrischen und detaillierten ästhetisch-funktionellen Gesichtspunkten sowie einer kieferorthopädischen Modellanalyse mit den funktionellen und ästhetischen Ergebnissen 4-10 Jahre nach erfolgter Lippenspaltplastik nach TENNISON bei 54 einseitigen Lippen-, Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Es werden gesunde und operierte Seite verglichen und Gegenüberstellungen der Resultate der verschiedenen Spaltarten vorgenommen.

Bei der Vermessung der kieferorthopädischen Modelle sind folgende transversalen Abweichungen im Oberkiefer besonders aufgefallen: Die Häufigkeit der Kieferkompression nimmt mit dem Schweregrad der Spalte zu; in den meisten Fällen ist sie auf der Spaltseite stärker oder auf diese beschränkt. Bei einigen Patienten liegt eine Expansion der operierten Seite vor. Die kiefereigene Mitte ist öfter zur operierten Seite verschoben. An sagittalen Abweichungen sind die auf der gesunden Seite häufigeren Mesiopositionen sowie die bei Lippen- und Lippen-Kieferspalten mehr auftretende Protrusion und die fast nur bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten gefundene Retrusion der Front zu nennen.

Die am häufigsten gestellte kieferorthopädische Diagnose ist die Kieferkompression. Sie ist oft mit einem Engstand kombiniert und bei Lippen- und Lippen-Kieferspalten stärker vertreten. In einigen Fällen von Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ist es zu einer progenen Verzahnung oder Pseudoprogenie gekommen.

Bei über 80 % der Kinder liegen Anomalien im Bereich der spaltnahen Zähne vor. Die Häufigkeit von Doppelanlagen nimmt von Lippen-Kiefer- über Lippen- zu Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ab. Nichtanlagen sind bei Lippen- im Gegensatz zu den anderen Spaltarten nicht aufgetreten. Weiterhin liegen Zahndrehungen und persistierende Milchzähne bei Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten sowie Durchbruchstörungen vor. Ein Zusammenhang zwischen diesen Abweichungen im Milch- und bleibenden Gebiß besteht nicht.

30 - 50 % der untersuchten Kinder sind Spätzahner, wobei die Häufigkeit sich bei den Spaltarten nicht wesentlich unterscheidet.

Die Vermessung der Lippen ergibt für die Lippenlänge keinen nennenswerten Unterschied zwischen gesunder und operierter Seite; das Lippenweiß ist bei allen Spaltarten symmetrisch. Das Lippenrot weist in 60 % der Fälle auf der Spaltseite eine Verdickung zwischen 0,2 und 3,5 mm auf. Hier sind Korrekturoperationen angezeigt und eine Änderung der Schnittführung im Lippenrot in Erwägung zu ziehen.

Der Amorbogen ist bei 50 % der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten und 70 % der Lippen- und Lippen-Kieferspalten symmetrisch. Der Pouting-Effekt kann bis auf einen Fall immer nachgewiesen werden. Philtrumleiste und -grübchen sind mit 60 % bei Lippenspalten doppelt so oft gut ausgeprägt wie bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Eine korrekte Lage der Kolumella ist bei allen Lippen und 85 - 90 % der Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zu verzeichnen.

Form und Lage des spaltseitigen Nasenloches entsprechen in 90 % der Fälle der gesunden Seite. Die Form der Nase

ist hinsichtlich des Nasenflügels und Nasenflügelansatzes sowie der Gestalt und Lage der Nasenspitze bei fast allen Lippenspalten als normal zu betrachten. Bei den anderen Spaltformen sind gegebenenfalls Korrekturen nach Abschluß des Knorpelwachstums vorzunehmen.

Die Narbe zeigt in 80 % der Fälle keine Auffälligkeiten. Bei 90 % der Kinder bestehen voll funktionsfähige Lippen ohne Muskellücken.

Die Zufriedenheit der Patienten und ihrer Eltern mit dem Operationsergebnis und die von ihnen bestätigte Unauffälligkeit des "Spaltkindes" unterstreichen die guten funktionellen und ästhetischen Ergebnisse nach der Lippenplastik nach TENNISON.

Literatuverzeichnis

1. ANDRÄ, A. — Zahnstellungs- und Kieferanomalien als Spätfolge von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltoperationen - Modellauswertung von 100 Spaltträgern. Deutsch. Stomatol. 16, 1-8 (1966)

2. ANDRÄ, A. — Zur Methodik der Primärplastik bei Lippenspalten. Stomatol. DDR 29, 925-930 (1976)

3. AXHAUSEN, A. — Technik und Ergebnisse der Spaltplastiken. Carl Hauser Verlag, München 1952

4. BARDACH, J., EISBACH, K. J. — The influence of primary unilaterial cleft lip repair on facial growth. Cleft Palate J. 14(1), 88-97 (1977)

5. BICK, W. — Unsymmetrisches Wachstum nach Lippenspaltoperation. Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. 7, 129 (1961)

6. BICK, W. — Concerning asymmetrical growth following repair of cleft lip. J. Maxillofac. Surg. 3(1), 7-10 (1975)

7. BRAUER, R. O. — A comparison of the Tennison and Le Mesurier lip repairs. Plast. reconstr. Surg. 23, 249-259 (1959)

8. BURIAN, F. — Chirurgie der Lippen- und Gaumenspalten. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1963

9. CLEMENTSCHITSCH, F. — Systematik und Erfolgsbeurteilungen der Spaltchirurgie. Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. 16/17, 184-187 (1973)

10. COECARO, P. J. — Longitudinal study of skeletal and soft tissue profile in children with cleft lip and palate. Cleft Palate J. 2, 1-12 (1965)

11. CRONIN, T. D. — A modification of the Tennison-type lip repair. Cleft Palate J. 3, 376-382 (1966)

12. DAUSCH-NEUMANN, D., WIELAND, M., BACHER, M., FISCHER, W. — Tübinger Index für das Milchgebiß

13. DAUSCH-NEUMANN, D. — Einteilung in vorwiegend umweltbedingte und vorwiegend erbbedingte Kieferanomalien, Tübingen

14. ECKSTEIN, A., SCHUCHARDT, K. — Ergebnisse bei einseitig durchgehenden Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in kieferorthopädischer und sprachlicher Hinsicht. Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 1, 127-138 (1955)

15. ERNST, F. — Zur Frage der Gaumenplastik. Zbl. Chir. 52, 464 (1925)

16. FOGH-ANDERSEN, P. — Recent statistics of facial clefts, frequency, heredity, mortality. In: HOTZ, P.: Early treatment of cleft lip and palate. Huber, Bern 1964

17. FRIEDE, H., LILJA, J., BENGT, J.
Lip-nose morphology and symmetry in unilateral cleft lip and palate patients following a two-stage lip closure.
Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. 14(1), 55-64 (1980)

18. GABKA, J., GOHRBRANDT, E., BERNDORFER, A.
In: Handbuch der plastischen Chirurgie.
Walter de Gruyter Verlag, Berlin-New York 1973

19. GARCIA-BEROES, C.
Untersuchungen über den Lippenspaltverschluß mit dem Wellenschnittverfahren.
Med. Diss., Tübingen 1979

20. GESCHEWA, N., KRUMOWA, W.
Genealogische Untersuchungen an Kindern mit Spaltbildungen.
Stomatol. DDR 29, 852-856 (1979)

21. GOLDBERG, H. J., PINSKY, T., JONES, N.
A short history of the treatment of cleft lip and cleft palate.
Bulletin History of Dentistry 23, 71-78 (1977)

22. GRABER, T. M.
A study of cranio-facial growth and development in the cleft palate child form birth to six years of age.
In: HOTZ, P.: Early treatment of cleft lip and palate.
Huber, Bern 1964

23. GRIMM, G.
In: SCHWENZER, N., GRIMM, G.: Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. II.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1981

24. GUNDLACH, K. K. H., SCHMITZ, R.
Ergebnisse nach gerade, winkel- sowie wellenförmigen Schnitten bei Lippenspaltoperationen.
Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. 21, 253-254 (1976)

25. GUNDLACH, K.K. H., SCHMITZ, R., MAERKER, R., BULL, H. G.
Late results following different methods of cleft lip repair. Cleft Palate J. 19(3), 167-171 (1982)

26. HAGEDORN, M.
Die Operation der Hasenscharte mit Zickzacknaht. Zbl. Chir. 19, 281-185 (1892)

27. HAUSSER, E.
Kieferbogenform und Okklusion bei Jugendlichen nach primärer Osteoplastik und kieferorthopädischer Behandlung. In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten,III. Internat. Sympos.Hamburg 1979. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

28. HEINER, H., SCHUMANN, D., ERLER, U., KARL, P.
Kontrolle der Lippenplastik 18 Jahre nach modifizierter Le Mesurier-Technik. In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

29. HERRMANN, H.
Studies of lip muscles in surgically repaired cleft lip. Fortschr. Kieferorthop. 26, 54-58 (1965)

30. KLINK-HECKMANN, U., BEDY, E.
Orthopädische Stomatologie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1980

31. KOBERG, W.
System der Rehabilitation von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Westdeutscher Verlag, Opladen 1971

32. KÖLE, H., GATTINGER, R., MOSSBÖCK, R.
Ergebnisse des Lippenverschlusses bei verschiedenen Spaltformen. In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

33. KORKHAUS, G.
Entwicklungsstörungen des Oberkiefers und des Mittelgesichtes.
Fortschr. Kieferorthopäd. 18, 23-54 (1957)

34. KRISTEN, K.
Vergleichende Untersuchungen an zwei Kindergruppen mit operierten Lippenspalten zur Bewertung des Wellenschnittverfahrens.
In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

35. KRISTEN, K., SCHULZ, P.
Spätergebnisse der Kieferform nach Spaltoperationen.
In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg, 1979.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

36. KRÜGER, E.
Lippenspaltverschluß durch Z-Plastik des Naseneingangs.
Deutsch. Zahnärztl. Z. 25, 410 (1970)

37. KRÜGER, E., HABEL, G.
Ergebnisse nach Lippenspaltverschluß durch Z-Plastik des Naseneingangs.
Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 21, 235-237 (1976)

38. LANGENBECK, B.
Die Uranoplastik mittels Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges.
Arch. klin. chir. 2, 205 (1861)

39. LE MESURIER, A. B.
A method of cutting and suturing the lip in the treatment of complete unilateral clefts.
Plast. reconstr. Surg. 4, 1-12 (1949)

40. LEXER, E.
Zur Gesichtsplastik.
Arch, klin. chir. 92, 306 (1910)

41. LORBER, C. G.
Die Entwicklung der Hasenschartenoperation bis zum Ende des 18. Jahrhunderts.
Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. 21, 233-235 (1976)

42. MAERKER, R., BULL, H. G.
Ergebnisse bei Schulkindern nach der primären Lippenplastik mit dem Wellenschnittverfahren.
In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

43. MAHN, S.,
Vergleichende Untersuchungen über die Bewertung verschiedener Methoden der Lippenplastik von Spaltträgern.
Stomatol. DDR 30, 481-487 (1970)

44. MAPES, A. H., MAZAHERI, M., HARDING, R. L., MEIER, J. A. CANTER, H. E.
A longitudinal analysis of the maxillary growth increments of cleft lip and palate patients.
Cleft Palate J. 11, 450-462 (1974)

45. MAZAHERI, M., HARDING, R. L., COOPER, J. A., MEIER, J. A., JONES, T. S.
Changes in arch form and dimensions of cleft patients.
Am. J. Orthod. 60, 19-32 (1971)

46. MILLARD, D. R.
A radical rotation in single harelip.
Amer. J. Surg. 95, 318-322 (1958)

47. NAGAI, I.
Supernumerary tooth associated with cleft lip and palate.
J. Amer. Dent. Ass. 70, 642-647 (1965)

48. NEUMANN, D., KOBERG, W., FRANK, A.
Die Häufigkeit der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit einem Beitrag zur Frequenz im Raum Köln-Düsseldorf.
Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 16/17, 2-6 (1973)

49. PERKO, M. A. — Secondary lip correction in unilateral cleft lips. J.Maxillofac. Surg, 5(4), 245-249 (1977)

50. PFEIFER, G. — Über ein entwicklungsgeschichtlich begründetes Verfahren des Verschlusses von Lippenspalten. Deutsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. 54, 69-77 (1970) (b)

51. PONITZ, P. V. — The dental occlusion in treated and non-treated cleft lip and palate. Eur. J. Orthod. 1(13), 181-187 (1979)

52. PRUZANSKY, S., ADUSS, H. — Arch form and the deciduous occlusion in complete unilateral clefts. Cleft Palate J. 4, 411-418 (1964)

53. RANDALL, P. — A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip. Plast. reconstr. Surg. 23, 331 (1959)

54. REHRMANN, A. — Eine Methode zur Formverbesserung der Nase und Lippe nach der Operation einseitiger Lippenspalten. Dtsch. Zahnärztl. Z. 10 (1955)

55. REHRMANN, A. — Ästhetische Momente in der Lippenspaltchirurgie (Nase und Lippe). Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 7, 111-117 (1961)

56. REICHERT, H. — Forming the philtrum in primary cleft lip repair. Transact. of the 5th Intern. Congr. f. Plastic and Reconstr. Surg. Butterworths, Australia, 422-426 (1971)

57. SELLE, G., SEMPER, O.
Spätergebnisse nach verschiedenen Operationsmethoden bei Lippen-(Kiefer-Gaumen-)Spalten.
In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

58. SKOOG, T.
Eine Operationsmethode für Lippenspalten.
Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 5, 266 (1959)

59. SCHMITZ, R., GUNDLACH, K. K. H.
Spätergebnisse bei Jugendlichen nach primärer Lippenplastik mit Winkelschnittmethoden.
In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

60. SCHUCHARDT, K.
Der derzeitige Stand der Lippen- und Gaumenplastik.
Arch, klin. u. exper. Ohren, Nasen- u. Kehlkopfheilk. 180, 517 (1962)

61. SCHWECKENDIECK, W.
Spätergebnisse der Kiefer- und Gaumenform nach primärer Lippen- und Velumplastik und offengelassener Skelettspalte.
In: PFEIFER, G.: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, III. Internat. Sympos. Hamburg 1979.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982

62. SCHWENZER, N.
Mündliche Mitteilungen

63. STAHL, A.
Ober die Funktionstüchtigkeit des Gebisses nach Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Operation.
Chir. 34, 55-58 (1963)

64. STEINHILBER, W., DAUSCH-NEUMANN, D., RATHCKE, R.
Ursachen von Kieferanomalien und Zahnstellungsfehlern nach Spaltoperationen. Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 16/17, 190-193 (1973)

65. TENNISON, C. W.
The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method. Plast. reconstr. Surg. 9, 115-120 (1952)

66. TENNISON, C. W.
Comments on the stencil method of the unilateral cleft lip repair after fifteen years. J. Amer. Med. Wom. Ass. 21, 911-912 (1966)

67. TRAUNER, R.
Die Operation der Lippenspalte. Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 1, 16-24 (1955)

68. TRAUNER, R., TRAUNER, M.
Results of cleft lip operations. Plast. reconstr. Surg. 40, 209-219 (1967)

69. TRAUNER, R.
Ergebnisse der Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 16/17, 135-140 (1973)

70. VEAU, V.
Division Palatine, Mason Paris 1930

71. VEAU, V.
Bec de Liêvre, formes cliniques chirurgie. Masson u. Cie, Paris 1938

72. WASSMUND, M. Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. J. A. Barth Verlag, Leipzig 1939

73. WILLIAMS, H. B. A method of assessing cleft lip repairs: comparison of Le Mesurier- and Millard-Techniques. Plast. reconstr. Surg. 41, 103-107 (1968)

Herrn Professor Dr. Dr. Norbert Schwenzer möchte ich für die Überlassung des Themas, die wertvolle Anleitung und die Korrektur des Manuskriptes sowie die Berichterstattung meinen besonderen Dank aussprechen.

Frau Professor Dausch-Neumann und den Mitarbeitern der Zahn-Mund- und Kieferklinik der Universität Tübingen sei für ihre freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchung herzlich gedankt.

Bei Frau Pietsch und Herrn Teufel von der Abteilung für Medizinische Datenverarbeitung und Dokumentation der Universität Tübingen bedanke ich mich für die Hilfe bei Erfassung und Auswertung der Daten.

Abschließend möchte ich meinen Eltern und meinem Mann, die mich während des Entstehens dieser Arbeit aufmunternd unterstützten sowie meiner Schwester, die mir bei der Durchführung der Untersuchung so tatkräftig zur Seite gestanden hat, ein herzliches Dankeschön aussprechen.

L e b e n s l a u f

Am 11.12.1955 wurde ich, Christine Merkle, als erste Tochter des Vorstandsmitglieds Dr. Ing. Heinz Habicht und seiner Frau Ursula Habicht, geb. Hinderer in Berlin geboren.

Von 1962 - 1966 besuchte ich die Bonhoeffer-Grundschule in Berlin,

von 1966 - 1969 das Schiller-Gymnasium in Berlin und

von 1969 - 1972 das Theodor-Heuss-Gymnasium in Wolfenbüttel.

Das Jahr von August 1972 bis August 1973 verbrachte ich als Austauschschülerin in Placentia, California, wo ich mit einem High School-Diplom abschloß.

Von 1972 - 1976 besuchte ich das Gymnasium Geislingen/Steige, das ich mit dem Abitur verließ.

Im Juli 1976 begann ich eine Zahntechnikerlehre, die ich im April 1977 wegen der Aufnahme des Studiums der Zahnmedizin in Freiburg abbrach.

Ab Dezember 1977 setzte ich das Studium in Tübingen fort, wo ich am 3.10.1978 die Naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 12.10.1979 die Zahnärztliche Vorprüfung bestand.

Am 1.7.1982 legte ich das Zahnärztliche Staatsexamen ab.

Seit dem 27.9.1982 bin ich mit dem Zahnarzt Rolf Merkle verheiratet.

Seit Januar 1983 bin ich als Assistenzzahnärztin in Stuttgart tätig.

Druck Köhler Tübingen